Aeα 83

ANALES

DEL

MUSEO NACIONAL DE CHILE.

Chile. Entregas [16]-18.

OVERSIZE
QK1
.A4426
1903-10
no. 16-18

ANALES

DEL

MUSEO NACIONAL DE CHILE

PUBLICADOS POR ÓRDEN DEL GOBIERNO DE CHILE.

16

LA ISLA DE LA MOCHA.

ESTUDIOS MONOGRÁFICOS

BAJO LA COOPERACION DE F. GERMAIN, M. MACHADO, F. PHILIPPI Y L. VERGARA

PUBLICADOS POR

CARLOS REICHE

JEFE DE LA SECCION BOTÁNICA DEL MUSEO NACIONAL.

CON 12 LÁMINAS.

$1.00

SANTIAGO DE CHILE.

1903.

Mo. Bot. Garden
1905

PREFACIO.

En los preparativos de mi obra «Jeografía Botánica de Chile» tuve que sentir la falta absoluta de noticias sobre La Mocha. En vista de las particularidades conocidas de la flora y fauna de las islas oceánicas era posible, que tambien esta isla que mas que las otras que acompañan la costa de Chile dista del continente, dejara ver rasgos especiales é individuales. Mi programa de estudiar la historia natural de ella, fué aprobado por el sr. don Federico Philippi, director del Museo Nacional, y ampliado por el sr. don Enrique Matta, subsecretario del Ministerio de Justicia é Instruccion Pública, con el encargo de incluir la historia política. Para dar cumplimiento á estos propósitos insinué al jefe de la seccion mineralójica de este Museo la idea de tomar parte en la esploracion de la isla la que se efectuó durante el mes de febrero de este año (1902). Cumplo con el grato deber de dar las gracias mas espresivas al sr. don Juan Alemparte, actual arrendatario, y al sr. don Alberto Sage, administrador de la isla, por habernos proporcionado todos los recursos necesarios para realizar nuestro cometido. Los srs. don Diego Barros A. y don Nicolas Anrique con esquisita amabilidad me abrieron paso en la literatura histórica muy dispersa de la isla. El reparto de las diferentes materias entre los colaboradores y favorecedores que me honraron con su valiosa cooperacion se desprende del cuadro que sigue á continuacion.

Santiago, Diciembre de 1902.

Carlos Reiche.

Sr. *Germain, F.* (Santiago), Insectos.
„ *Machado, M.* (Santiago), Jeografía, Mineralojía, Paleontolojía; Levantamiento con brújula de la parte interior de La Mocha.
„ *Philippi, F.* (Santiago), Arqueolojía.
„ Dr. *Reiche, C.* (Santiago), Bibliografía, Historia, Meteorolojía, Zoolojía, Botánica, Fotografía.
„ Dr. *Vergara, L.* (Tocopilla), Los cráneos de los habitantes antíguos.

„ *Boloña, N.* (Santiago), Dibujo del mapa tab. I.
„ Dr. *Brotherus, V. F.* (Helsingfors), Clasificacion de los musgos.
„ Dr. *Bürger, O.* (Santiago), Clasificacion de los reptiles y anfibios.
„ *Hennings, P.* (Berlin), Clasificacion de un hongo himenomicete.
„ Dr. *Lindau, G.* (Berlin), Clasificacion de los líquenes.
„ Dr. *Neger, F.* (Eisenach), Clasificacion de los hongos parasíticos.
„ *Sage, A.* (La Mocha), Obsequio de insectos y objetos arqueolójicos.
„ Dr. *Schulz, O. E.* (Berlin), Clasificacion de dos Crucíferas.
„ *Stephani, F.* (Leipzig), Clasificacion de las hepáticas.
„ *Yañez, M.* (La Mocha), Obsequio de insectos, plantas y vistas.

Índice.

Pájina:

I. Bibliografía y Cartografía *(C. Reiche)* . . . . . 1— 3
II. Recuerdos históricos *(C. Reiche)*. . . . . 4— 9
III. Los habitantes antíguos de la isla *(C. Reiche)*. . . . . 10— 12
IV. Arqueolojía *(F. Philippi)* . . . . . 13— 17
V. Tres cráneos de la Isla de La Mocha *(L. Vergara)* . . . . . 18— 22
VI. Jeografía. (Orografía, Hidrografía) *(M. Machado)* . . . . . 23— 28
VII. Meteorolojía *(C. Reiche)*. . . . . 29— 30
VIII. Hidrografía y Jeografía náuticas *(Estracto)* . . . . . 31— 35
IX. Descripcion jeolójica y paleontolójica de la isla *(M. Machado)* . . . . . 36— 44
X. Reseña zoolójica de la isla *(C. Reiche)* . . . . . 46— 48
XI. Lista de los insectos traidos por los Señores Reiche i Machado de un viaje á Lebu y á La Mocha *(P. Germain)* . . . . . 49— 63
XII. Cuadro de la Flora de la Isla de La Mocha *(C. Reiche)* . . . . . 64— 90
XIII. Jeografía Botánica *(C. Reiche)* . . . . . 91—101
XIV. Biolojía vejetal *(C. Reiche)*. . . . . 102—104

Láminas.

I—II. Mapas.
III. Perfiles.
IV. Cráneos.
V—VI. Arqueolojía.
VII—XII. Vistas fotográficas.

CAPITULO I.

Bibliografía y Cartografía.

A. Literatura consultada.

(En los capitulos á continuacion se citará por los números respectivos.)

1. *Ámaso Délano.* A narrative of voyages and travels etc. Boston 1818, pg. 276: Breves noticias sobre la isla, animales de cultivo etc.
2. *Asta Buruaga, F.* Diccionario jeográfico de la República de Chile. Segunda Edicion. Santiago 1899. Pg. 449: Situacion, historia.
3. *Barros Arana, D.* Historia jeneral de Chile. I (1884), pg. 264—266: Primera expedicion de Pastene al sur; pg. 392: Pastene visitó la Mocha; II (1884), pg. 467: Francis Drake; V (1885), pg. 230 seq.: Despoblacion de la isla.
4. *Boletin de las órdenes, decretos y leyes nacionales,* Lib. 4 No. 7 (15 de junio de 1831). Se recomienda la isla como lugar adecuado para cuarentena.
5. *Burney, James.* A chronological history of the discoveries in the South-Sea (London 1803—1816) vol. I, pg. 328: Visita de Drake; vol. II, pg. 78: Cavendish; pg. 118: Hawkins; pg. 193: Cordes; p. 220: van Noort; pg. 335: Spilbergen; vol. III, pg. 210: Davis; pg. 333: Strong; pg. 559: Roggewein.
6. *Cañas Pinochet, A.* Actas de la sociedad científica de Chile, vol. XII (1902), 1ª entrega, pg. 55—74. (La isla de La Mocha.)
7. *Carvallo Goyneche, V.* Segunda parte de la descripcion histórico-jeográfica del reino de Chile. Historiadores chilenos X, pg. 203. Los indios del continente no se determinan á poblar la Mocha, porque les sobraban tierras.
8. *De Colmenares, J.* Derrota jeneral y parciales desde el puerto del Callao á los comprendidos hasta el grado 42 de latitud meridional. Edicion Nicolas Anrique; pg. 23—25.
9. *Colnett, J.* A voyage to the south atlantic and round Cap Horn into the pacific ocean. London 1798; pg. 29—32. El buque cerca de la isla, sin hacer escala. Reproduccion de una carta de Wafer, compañero de capt. Davis en 1686.
10. *Darwin, C.* Geologische Beobachtungen über Südamerika. Deutsch von *C rus* (1878). Cap. 2, pg. 43. Solevantamiento por el terremoto de 1835; cap. 5, pg. 186: Fósiles traidos por Stokes; cap. 5, pg. 205: Arenisca terciaria.
11. *Diccionario jeógrafico-histórico de las Indias Occidentales ó América.* II (1788), pg. 221: Las localidades de nombre Mocha.
12. *Documentos relativos á la Historia Naútica de Chile.* Anuario hidrogr. vol. VI (1880); Espedicion de Francis Drake; p. 550: Visita á la Mocha.
13. *Duperrey.* Voyage de la corvette La Coquille; pg. 128—129: Visita á la isla en 1823; noticias históricas.
14. *Espinoza, E.* Jeografía descriptiva de la República de Chile. 4ª edicion (Santiago 1897) pg. 368: Situacion jeográfica, poblacion y faros de la isla.

15. *Esploracion hidrográfica de la costa de Arauco*, parte don Leoncio Señoret. Anal. Univ. Santiago, vol. XXI (1862), pg. 481. Breves noticias sobre la jeografía naútica.

16. *Fitzroy*, Narrative of the surveying voyage of Adventure and Beagle. Vol. II (1839), pg. 402: Primera visita de la isla; pg. 400: Febres dice, que la isla cuando fué descubierta, no tenía habitantes [lo que parece un error!]; pg. 414: Terremoto de 1835; pg. 417: Segunda visita.

17. *Gay, Cl.* Historia física y política de Chile. Historia, vol. I (1844), pg. 169: se avistó la isla por primera vez; pg. 224, 225: La isla se visitó la primera vez por Pastene.

18. *Guevara, T.* Historia de la civilizacion de Araucanía; I (1898), pg. 265: La Mocha como lugar de la vida futura; II (1902), pg. 24: se avistó la isla por primera vez; pg. 40: Espedicion de Pastene al sur.

19. *de Herrera, Antonio.* Historia jeneral de los hechos de los Castellanos en las islas etc. Decada VIII (1720), pg. 156—157: Fertilidad de la isla.

20. *Hooker and Arnott.* Contributions towards a Flora of South-America and islands of the Pacific. Journ. of Bot. III (1841), pg. 22: Baccharis eupatorioides encontrado en la Mocha por el doctor Eights.

21. *Jeografía Naútica de Chile*, cap. VII. Anuario hidrogr. vol. VI (1880), pg. 218—220. Corrientes, mareas, fondeaderos, recursos, recuerdos históricos, canal de la isla Mocha.

22. *Medina, J. T.* Los aboríjenes de Chile (Santiago 1882), pg. 155. Número de habitantes en la Mocha; pg. 239: la isla como morada futura.

23. *Ochsenius, K.* Chile, Land und Leute (Leipzig 1884), pg. 17: Drake llevó las primeras papas de la Mocha.

24. *de Olivares, Miguel.* Historia militar, civil y sagrada de Chile. Coleccion de historiadores chilenos, vol. IV, pg. 52: La Mocha como lugar de la vida futura; pg. 15: La Quiriquina, Santa Maria, Mocha despobladas para que no sirvan de receptáculo á los enemigos de mar.

25. *de Ovalle, Alonso.* Histórica relacion del reino de Chile. Historiadores chilenos XII, pg. 109: Noticias sobre los habitantes y productos de la Mocha; pg. 173: La jente de la isla de buena índole. XIII, pg. 362: Los habitantes numerosos necesitan instruccion religiosa.

26. *du Petit-Thouars, A.* Voyage autour du monde sur la fregate Venus pendant 1836—39; vol. I (1840), pg. 162—167: Noticias históricas; animales, plantas, utilidades que presta la isla.

27. *Philippi, R. A.* Los fósiles terciarios y cuartarios de Chile (Santiago 1887), pg. 16: Enumeracion de los fósiles traidos de la Mocha por Stokes (1835) y Reed (1872).

28. *Philippi, R. A.* Anal. Mus. Nacional, Entrega 14ª, Zoolojía (1900): Mus Mochae, pg. 42, No. 49, tab. XVII, fig. 5.

29. *Philippi, R. A.* Suplemento á los Batraquios chilenos (Santiago 1902), pg. 89 (Cystignathus [Borborocoetus] insularis Phil.).

30. *Pilcomayo.* Esploraciones hidrográficas de la cañonera Pilcomayo, capitan don Froilan Gonzalez, en 1893—94. Anuario hidrogr., vol. XXI (1898), pg. 59—68. Noticias sobre la isla Mocha, recuerdos históricos, vientos, corrientes, establicimiento de puerto, poblacion, recursos, climatolojía, jeografía naútica.

31. *Reed, Edwyn.* On the Coleoptera geodephaga of Chile. Proceed. of the Zool. Society of London, Jan. 6 of 1874, pg. 54, tab. 13, fig. b (Carabus Mochae).

32. *de Rosales, Diego.* Historia jeneral del reyno de Chile 1535—1652. Edicion Benjamin Vicuña M.; vol. I, pg. 51: La almiranta de los buques de Cordes llegó á la Mocha; pg. 288—291 (cap. XVIII): Noticias sobre habitantes, productos y acontecimientos históricos; vol. II, pg. 610: Spilbergen en la isla.

33. *Stevenson.* Historical and descriptive narrative of 20 years residence of South-America; 3 vols, I (London 1829), pg. 1—3: Noticias históricas, animales, plantas, utilidades.

34. *(Vicuña Mackenna, B.)* La isla de la Mocha y sus aventuras. Ferrocarril 19 de Julio de 1878. Noticias históricas.

35. *Vidal Gormaz, F.* Algunos naufrajios occuridos en las costas chilenas. (Santiago 1901.) Deja constancia de los siniestros marítimos en las aguas de la Mocha.

B. Cartografía de La Mocha

(estracto de *Medina*, Mapoteca chilena, 1889).

1. Speculum orientalis occidentalisque Indiae navigationum etc. (Lugd. Bat. 1619.) Entre las vistas hay una de La Mocha.
2. Ovalle, Histórica relacion del Reyno de Chile. (Roma 1646.) Planta de la isla.
3. Plano de la Isla de La Mocha, levantado por los oficiales del Bergantin peruano y Goleta estremeña año de 1803.
4. Isla de La Mocha. Levantado por Colmenares 1804. (Gay, Atlas I, Mapa 13.)
5. Mocha Island, surveyed by the officers of H. M. S. Beagle 1835.
6. Carte des côtes du Chili etc., dressée d'après les traveaux du capt. Fitzroy. 1847. Île Mocha.
7. Ports et mouillage de la côte du Chili. Île Mocha. Reproduction du plan levé par les officiers du Beagle.
8. A map of the Isla de La Mocha.
9. Plano topográfico de la Isla de la Mocha levantado de órden del Gobierno de Chile por el capitan de Corbeta don Domingo Salamanca, en 1841. No. 1305 y 1374 del Almirantazgo Británico.
10. Plano de la Isla de La Mocha levantado de órden del Gobierno de Chile en el vapor Maule al mando del capitan don Leoncio Señoret, por don Oscar Viel, en 1862. No. 1305 y 1374 del Almirantazgo Británico.

Agrégase:

El mapa que acompaña la esploracion hidrográfica de la cañonera Pilcomayo, Anuario hidrográfico XXI (1898).

Carlos Reiche.

CAPITULO II.

Recuerdos históricos.

Las primeras noticias sobre La Mocha[1] remontan al principio de la época colonial de Chile. En la persona del noble jenoves *Juan Bautista Pastene* el gobernador *Pedro de Valdivia* había encontrado un piloto esperimentado y un hombre firme y activo que fuese capaz de estender hacia el sur los límites de la nueva colonia española. El 4 de Setiembre de 1544 despues del juramento de estilo *Pastene* con los dos buques San Pedro y Santiagueño desde el puerto de Valparaiso se hizo á la vela y alcanzó á los 41° l. m.; en el viaje de regreso cuyo rumbo se tomó mas cerca de la costa, se descubrió y se denominó el puerto de Valdivia y el 25 de Setiembre se avistaron el Toltel-Leuvo y la isla Gueuli (sin duda el Tolten y La Mocha), la bahía de Penco etc. Como se vé, esta vez no fué visitada la isla, pero tomada en posesion desde á bordo, segun la costumbre practicada en esta espedicion esploradora del sur; y la denominaron isla San Nicolas de Tolentino. (17)

Pasaron seis años llenos de acontecimientos borrascosos para la jóven colonia, hasta que se entrara en relacion directa con nuestra isla. Envuelto el gobernador *Valdivia* en las guerras consecutivas á la fundacion de Concepcion, y apremiado ya por la escasez de víveres, vió con sumo agrado la llegada á Penco de su piloto *Pastene* quien hacia poco había vuelto del Perú. *Valdivia* le mandó buscar provisiones en la costa de la Araucanía; y esta empresa tuvo tan feliz éxito, que *Valdivia* la hizo repetir cuatro meses mas tarde, y entonces (en Julio de 1550) *Pastene* visitó por primera vez la isla muy poblada de jente y ricamente surtida de víveres. (17)

Hallándose la isla situada en el rumbo que siguieron los buques que pasando por el Estrecho, se dirijieron á Chile ó las rejiones occidentales del Océano Pacífico, muy á menudo se avistó y se abordó por las espediciones que por motivos de comercio, de esploracion, de guerra ó de piratería buscaban estas costas. Sabido es, que primero los Españoles se lucieron como intrépidos descubridores; pero á medida que las miradas codiciosas de las otras naciones se dirijieron á estos nuevos mandos, tambien sus naves se aventuraron á dar la vuelta al Cabo de Hornos para asegurarse, si fuera posible, su lote en la gran reparticion de tierras. La serie de espediciones notables de Ingleses y Holandeses se inauguró por la de *Francis Drake* quien con el buque

---

[1] Este nombre señala (11) 1) tres diferentes pueblos del Perú; 2) un pueblo de Chile, situado en la costa á la boca del Rio Villagran; 3) la isla de nuestra referencia; 4) un río en el Perú. Sobre la localidad No. 2 la Jeografía Descriptiva de *Espinoza* no da cuenta; y el lugarejo Mocha de la provincia de Tarapacá probablemente es idéntico con uno de los citados bajo 1). — En un libro ingles que relata la espedicion de *Drake*, se dice que los Españoles llaman la isla: Mucho (!). *B. Vicuña Mackenna* deriva el nombre de la isla de un cerro despuntado que la corona. (34)

Golden Hind arribó á la Mocha el 25 de Noviembre de 1578. Estaba ocupado ese ilustre marinero ingles en una vuelta al globo, para dañar á los Españoles y á sus colonias donde pudiera hacerlo; pero no renunció tampoco á ninguna clase de piratería, siempre que se les ofreciera la oportunidad. — «Bajó entónces á tierra en busca de provisiones y encontró maiz, carneros (= guanacos) y algunos animales vacunos. Los indios acudieron al bote y regalaron animales, verduras y frutas, recibiendo en torno algunas bagatelas y herramientas. El carácter amistoso de los isleños cautivó al jeneral que regresó el 26 con algunas vasijas para hacer aguada. Fué conducido perfidamente á un angosto canalizo donde se desembarcaron dos hombres con los barriles. Al tomar tierra, ellos fueron aprisionados, al mismo tiempo que los isleños con una nube de flechas atacaron á los tripulantes del bote los que se vieron obligados á retirarse para evitar mayores daños, pues los indios se habian lanzado al agua y atacaban á sus tripulantes á los que lograron arrebatar cuatro remos. El Jeneral fué herido en la cara y todos los marineros salieron maltratados, algunos con varias heridas. El dia 27 levantaron ancla despues de hacer un último esfuerzo para recuperar los dos tripulantes apresados, pero tuvieron el sentimiento de presenciar desde a bordo el cruel suplicio que recibieron de los isleños; el Jeneral disparó algunos pelotazos, pero sin el menor éxito; pues ellos se tendian al suelo en el momento que veían el fogonazo.» (12) Los ingleses avaluaron en 500 el número de sus agresores, con manifiesta exajeracion. El cambio de conducta de los isleños se fundó en la lascividad de los ingleses que habían faltado el respeto á las indias. — Al mismo *Francis Drake* por algunos autores (23) se le atribuyó el honor de haber llevado de La Mocha los primeros túberes de la papa *(Solanum tuberosum)*, para darlos á conocer en Europa; pero hoy dia se sabe positivamente, que esta noticia no se refiere á *Solanum tuberosum*, sino al camote *(Convolvulus Batatas)* que el viajero se llevó de un punto mas al Norte de su espedicion.[1] Esta rectificacion concuerda con mis propias observaciones, pues á pesar de haber recorrido repetidas veces el monte virjinal de la isla, no encontré sino un ejemplar de un *Solanum* que, si se puede juzgar por una muestra sin flores, es afin al *S. tuberosum.*

Visitantes posteriores (5) de nuestra isla fueron los ingleses *Thomas Cavendish* quien en una espedicion al rededor del globo la tocó en Marzo de 1587; y *Richard Hawkins* quien durante tres dias del Abril de 1594 se proveyó bien de víveres, cambiándolos por lienzos y herramientas. Mientras que estas espediciones tenían el objeto principal de tomar parte en las espediciones que hasta entónces habian sido monopolio de los Españoles, la flotilla de los Holandeses *Jacob Mahn* y *Simon de Cordes* se puso á la vela en busca de un camino nuevo á China, al traves de los mares del sur; en Noviembre de 1599 su buque Caridad abordó á La Mocha; los habitantes en el principio recibieron bien á los Holandeses, pero en seguida mataron á sesenta hombres y cojieron las barcas y la artillería menuda. Un pito grande y curioso de los Holandeses hasta la época de *Diego de Rosales* se guardó por el cacique Quechumilla, como recuerdo. (32) Otro marinero holandes, *Olivier van Noort*, el 21 de Mayo de 1600 fué bien recibido por los mochinos con los que los espedicionarios se relacionaron de la manera mas curiosa: *van Noort* habia mandado castigar á un individuo criminal de su tripulacion, esponiéndolo en una isla desierta; pero este volvió á bordo con una balsa llena de gallinas y guanacos que los isleños le habían regalado. Un tercer Holandes, *Toris Spilbergen*, á propósito de una vuelta al globo, entró á la

---

[1] *De Candolle, A.* Origine des plantes cultivées (Paris 1883), pg. 38. Nota.

isla el 24 de Mayo de 1615, cambiando peines, cuentas de vidrio y otras bagatelas por víveres. — Las pérdidas que sufrieron algunas de estas espediciones por los indios de La Mocha y del continente se pasaron por silencio por muchos autores para no quitar el entusiasmo y el interes á sus compatriotas para tales empresas.

La actividad que los Españoles habían desplegado en descubrir y colonizar el Nuevo Mundo, y el egoismo con el cual intentaron alejar la competencia de las otras naciones de sus colonias tanto de las esistentes como de las proyectadas, los habían puesto en pugna con estas mismas naciones. Entre ellas segun lo espuesto los Ingleses y los Holandeses eran los mas prestijiados. Pero á esos se asociaron elementos aventureros y audaces de todas las naciones para reunirse á una «República flotante» cuya flotilla provocaba y perjudicaba á los Españoles y sus colonias donde les fuera posible. (3) Eran los famosos bucaneros, piratos ó corsarios cuyas hazañas llenan la crónica del siglo 17. La toma de las Antillas, el incendio de La Serena con imperiosa necesidad dictaron al virrey del Perú idear medidas conducentes á su supresion. Entre las medidas del caso se ofreció la despoblacion de La Mocha cuyos productos agrícolas servían, como ya se espuso, para abastecer á los buques que cruzaban al Pacífico. El representante chileno del virrey del Perú, el presidente *Garro*, concibió entónces la idea de despoblar la isla, fundándose en un decreto de *Felipe III* quien 1608 habia ordenado la evacuacion de la isla, para que los estranjeros no se radicasen en ella con el fin de entrar en comercio con la colonia. Este decreto había quedado sin efecto. Pero mas tarde, los habitantes de La Serena (talvez en vista de aquel decreto) habían pedido á *Carlos II*, que se les mandasen indios de La Mocha para ayudarles en sus faenas agrícolas; pero el rey se negó haciendo valer la opinion de sus teólogos, que «el paganismo no es título suficiente y adecuado para justificar la relegacion y el despojo». La despoblacion no se pudo justificar tampoco, porque los indios isleños hubieron asistido á sus hermanos del continente en la gran rebelion de indios en 1655; por el contrario, los Mochinos habían guardado estricta neutralidad ó habían favorecido á los Españoles; pues, cuando los indios de Tirúa habían desterrado á un Jeneral aprisionado á La Mocha, los isleños con mucha cortesía lo habían restituido á los Españoles y estos jamas habían estado de guerra con los Mochinos. A pesar de toda la reserva prudente de los isleños los Españoles, cegados por el loco temor de los piratas, se resolvieron á evacuar la isla, pintando este acto de salvajismo desalmado como una obra en perfecta harmonía con la volundad de Dios — pues, una vez reducidos al continente los indios comodamente disfrutarian de los auxilios de la relijion.[1] Dispuso entónces el presidente *Garro*, que el maestre de Campo don *Jerónimo de Quiroga*, cumpliera la órden, y este en Marzo de 1685 pasó á la isla, acompañado de un cuerpo de tropas. Despues de haber reunido mas que 700 isleños, los hizo conducir en algunos buques y balsas al continente, radicándolos cerca de Concepcion, en el lugar denominado San José de La Mocha. Es de presumir, que este acto tan injusto como bárbaro no se haya efectuado sin la mas decidida resistencia de los isleños (aunque *Garro* en una carta al rey dice lo contrario), y los poetas y

---

[1] Varias veces se había concebido el plan de mandar relijiosos á La Mocha. El gobernador *Martin de Mojica* quiso establecer un fuerte en la isla con una guarnicion de 50 soldados y 2 misioneros; pero se murió antes de realizar el proyecto. El gobernador *Juan Enriquez* pensó mandar á *Diego de Rosales* en calidad de relijioso; pero por falta de buque fracasó tambien este plan. Entonces el obispo de La Imperial, fray *Francisco de Vergara y Loyola*, á propósito de un viaje á Valdivia, quiso predicarles el evanjelio; pero el mal tiempo y el mar ajitado no permitieron hacer escala. (Diego de Rosales, No. 32); en igual sentido cuenta el fanático *Alonso de Ovalle*, que la isla muy poblada há muchos años clama y pide padres que les enseñan (Histórica relacion II, 362).

pintores modernos en las escenas conmovedoras que la espulsion de los indios motivara, encontrarían temas variados é interesantes que desarrollar. Naturalmente los cronistas españoles no tuvieron á bien entrar en la relacion de los detalles de aquel acontecimiento ya de suyo poco lisonjero para su compatriotas. — Al desastre que había sobrevenido á los isleños, algunos se habían escapado refujiéndose á las quebradas tortuosas de la montaña; á ellos se habían agregados algunos indios del continente, probablemente atraidos por las propiedades abandonadas por los desterrados; y por esta razon ya 1687 una nueva espedicion los Españoles volvió á despejar la isla, y esta vez por completo. La suerte triste que tocó á los isleños despues de sentados en su nuevo domicilio, aquí no hay motivo de relatar. El año anterior á su evacuacion definitiva la isla fué visitada por el pirata ingles *Edward Davis* (1686). De esta espedicion da cuenta la carta de un tal *Wafer* (9), compañero de *Davis*, quien describe la isla como muy baja y plana («very low and flat») lo que mal concuerda con su orografía reconocida por otros autores; ademas se habla del centro muy fértil que produjo multitud de maiz, trigo, cebada y fruto; al rededor de las casas de los indios existían aves de corral, caballos y guanacos — estos últimos reputados por los escelentes bezoares, tomados por muy medicinales en la ciencia de curar de entónces.

Con la espulsion de sus moradores concluye la historia antígua de La Mocha. Sus terrenos quedaron sin esplotacion, los pocos animales casual ó forzosamente dejados y las malezas de los cultivos antiguos fueron por mucho tiempo los únicos testigos vivos de épocas llenas de vida. Así la encontró el capitan *Strong* en Junio de 1690; se vieron restos de dos aldeas de indios, perros y caballos alzados. (5) Pasó medio siglo, sin que se tuviera noticia de la isla. En Mayo de 1793 el buque del capitan ingles *James Colnett* cruzó las aguas de La Mocha, sin que el mar revuelto le permitiera hacer escala. (9) En estos mismos años, al rededor de 1790, los Ingleses y Norteamericanos establecieron un comercio clandestino que usando La Mocha como base de operacion y punto de partida, se estendió sobre las costas del continente y era de utilidad á los buques mercantes que se veian precisados á abastecerse en la isla. Pero ya el año 1804 las casas de la empresa fueron presa de un incendio y los comerciantes retirados de la isla, por órden del gobierno chileno que despues de estallada la guerra entre Inglaterra y España no quiso favorecer á los Ingleses establecidos allí. Eran en aquel tiempo La Mocha y la Santa María propiedad de una familia de este último apellido. En 1800 *Ámaso Délano* (1) visitó la isla en su vuelta al globo; la llama famosa por sus ballenas, focas, caballos alzados y cerdos. La espedicion de *Stevenson* abordó La Mocha el 14 de Febrero de 1804. (33)

Despues de los interesantes trabajos hidrográficos llevados á cabo en la costas de Chile por la espedicion de *Malaspina* con las corbetas españolas Descubierta y Atrevida, et gobierno colonial ordenó completer estos estudios. Fueron comisionados con este objeto don *José Ignacio de Colmenares* y don *Mariano Isarbirivil.* (8) La campaña hidrográfica principió en 1803 y tuvo que suspenderse ya en el año siguiente por la guerra de España con Inglaterra. *Colmenares* publicó un mapa de la isla el que reproducido en el Atlas de *Gay* exhibe graves inexactitudes en el contorno y la configuracion de la montaña; de la jeografía de la isla reproduzco lo siguiente: «Es hermosa la isla; desde los montes cubiertos de espesa arboleda tiene un plano de tierra labrantía que con suave descenso termina en sus orillas. Es abundante de esquisita agua, poleo, llanten, pangue, achicoria, yerba buena, nabo, apio y mostaza salvaje. Hay muchos caballos, cerdos, palomas, zuritas, patos de varias clases, bandurrias, zarapitos, reales y otros pequeños pajaritos; y en sus costas abunda el pescado y con especial la corvina. Se halla despoblada la isla.»

El viaje de la corbeta La Coquille que se efectuó en los años 1822—1825 el capitan *Duperrey* (13) dió motivo de visitar la isla en Enero de 1823. La halló despoblada de jente y hasta los animales de los que *Stevenson* todavía 1804 había visto algunos ejemplares, estaban esterminados, sea por los contrabandistas, sea por los balleneros que los mataban para proveerse de víveres. Doce años despues, el 24 de Febrero y enseguida á mediados de Abril de 1835 una de las mas afamadas espediciones científicas, la del capitan ingles *Fitzroy* (16) con los buques Adventure y Beagle, estudió la isla. Aunque *Darwin* (10), el naturalista jeólogo de la espedicion, no estuvo personalmente en ella, las colecciones allí efectuadas por su compañero *Stokes* le dieron material para determinar la roca fundamental de La Mocha (arenisca calcárea de la época terciaria) y varios fósiles *(Turritella chilensis, Venus* spec.*)*.

Sobre las plantas acaso cojidas en esta espedicion no puedo dar cuenta, á no ser, que un doctor *Eights* (20) quien trajo *Baccharis eupatorioides* de La Mocha, fuera uno de los compañeros de *Fitzroy*. El mismo año (1835) tuvo lugar el gran terremoto que se hizo sentir de Copiapó á Chiloé, de Juan Fernandez á Mendoza y elevó las costas de La Mocha en 2 piés ingleses (= 0,608 m). La espedicion francesa de la fragata Venus, al mando del capitan *Abel du Petit-Thouars* (26), que se estendió sobre los años entre 1836 y 1839, tocó tambien La Mocha. En la relacion del viaje se dice, que en 1833 existieron todavía 5—6 pescadores, algunos perros alzados y multitud de ratones y lauchas en la isla; á mas de esos muchas palomas (ó torcazas?) y otras aves del continente. Coles, nabos, apio, mostaza se dieron con buen éxito, tambien manzanas y frutillas. La isla se presta mucho para la pesca de la ballena negra. La indicacion referente á los habitantes y á los animales alzados está en contradiccion con la de *Duperrey* del año 1823.

En 1841 el capitan de fragata *Domingo Salamanca* levantó un plano (hasta la fecha inédito) de la isla. (30)

En 1862 se practicó una esploracion hidrográfica de la costa de Arauco bajo las órdenes del comandante *Señoret*. Segun pg. 486 del informe que se pasó al Ministerio de Marina por el sr. *Oscar Viel* se levantó un plano de la isla, pero desgraciadamente no publicado en conjunto con los otros mapas. (15)

La noticia, de que el Sándalo se había encontrado en La Mocha, indujo al director de entónces del Museo Nacional, al doctor *R. A. Philippi*, á mandar en comision á don *Edwyn Reed*, para averiguar la autenticidad de esta indicacion. *Reed* tomó en Corral el vapor Fósforo á principios de 1872; se impuso de que aquella noticia era inexacta; pues, el supuesto Sándalo era una *Escallonia!* y trajo muchos insectos (entre otros el *Carabus Mochae*, véase la colaboracion del sr. *Germain*), algunos fósiles (descritos por *Philippi* en la obra sobre los fósiles terciarios) y Batraquios, igualemente descritos por *Philippi*. (27, 28, 29) Las pocas plantas cojidas *(Pilea elegans, Solanum furcatum* y *Phegopteris spectabilis)* están incorporadas al Herbario Nacional. Posteriormente los srs. don *Alejandro Cañas P.* y don *Baldomero Wolnitzky* visitaron por poco tiempo la isla; el primero publicó un estudio fantástico sobre la historia natural y los habitantes de la isla (6) — del cual me ocuparé mas adelante.

Desde el 8 de Octubre hasta el 3 de Noviembre de 1893 la cañonera Pilcomayo, capitan don *Froilan Gonzalez* (30), estaba estacionada en las aguas de La Mocha, para que sus officiales volvieran á dibujar un plano minucioso y determinaran dos puntos situados respectivamente en la costa oriental y occidental y que fueran aptos para la ereccion de dos faros. La mala fama

que con razon La Mocha había adquirido por los numeroses siniestros marítimos había decidido al Gobierno á la construccion de estos faros[1], «uno en la costa oriental, un poco al Sur de la punta Anegadiza, proximamente por los 38° 22′ 12″ S. y 73° 53′ 44″ O. El otro en la costa oriental, en la cumbre del Morro Torrecilla, proximamente por los 38° 21′ 22″ S. y 73° 58′ 6″ O. (Lám. VII). Las torres son redondas, de 8,7 m de altura, pintadas de blanco, i su superstructura de verde, y coronadas por una linterna con cúpula de cobre. Los aparatos iluminatorios son dióptricos, de 4° órden, de luz blanca, con destellos dobles cada medio minuto el de la costa oriental, y con destellos sencillos cada cuarto de minuto el de la costa occidental. — En tiempos claros serán visibles el oriental á 18 millas y el occidental á 15 millas de distancia.» (14) La publicacion referente á esta esploracion (30) trae muchos detalles valiosos sobre la jeografía naútica y meteorolojía de la isla; el mapa es escelente referente á la configuracion de la costa, pero inexacto en la reproduccion del terreno.

El mes de Febrero de 1902 los srs. *Machado* y *Reiche* estuvieron en la isla, ocupados en juntar los datos que forman la base de esta publicacion.

---

[1] Segun *F. Vidal Gormaz* (35) las aguas de La Mocha vieron los naufragios siguientes:

Bergantin Adriana; 23. IV. 1851.
Balmore, Barca; 26. I. 1890.
Buque varado; 1805.
Bergantin Diamante; X. 1856.
Barca don Juan; 3. VII. 1888.
Barca Haidee ;XII. 1855.
Vapor ingles Illimani; 18. VII. 1879.
Vapor Longaví; V. 1894.
Barca Rosetta; 8. VI. 1872.

CAPITULO III.

Los habitantes antíguos de la isla.

Divisándose con claridad el perfil de La Mocha desde las costas del continente parece natural, que las tribus de indios que poblaron á este tambien se estendieron á aquella, franqueando el canal de solamente 35 km. de ancho; y en verdad, cuando *Pastene* abordó la isla (en 1550) en busca de provisiones, la encontró ampliamente cultivada y bien surtida de toda clase de recursos — lo que manifiesta lo antíguo de aquella cultura. Este hecho por si solo refuta la opinion de *Drake* y *Teodoro de Bry*, que la La Mocha no habia sido colonizado sino por los indios del continente que huyendo la tiranía de los conquistadores se habían retirado á la isla. (22) De igual manera se equivoca *Vicente Carvallo Goyeneche* diciendo, que los indios no se determinaron á poblarla, porque les sobraban tierras. (7) Pero, si consta con inquebrantable seguridad que la isla estaba poblada á la llegada de los Españoles, es muy difícil averiguar el censo de la poblacion. Segun el padre *Ovalle* (citado en 22, pg. 155) ella subió á 3000 almas en 1629, número á mi juicio desmesuradamente exajerado; pues entónces sobre cada uno de los 48 kilómetros cuadrados de la isla vivirían en término medio 62,5 habitantes (lo mismo como en la Baviera Baja, Alemania) mientras que para Chile en jeneral se cuentan 4 habitantes por kilómetro cuadrado, y para La Mocha la densidad relativa resultaría aun mas considerable en vista de que varias partes de la montaña muy quebrada y de las playas jamas estaban pobladas. *Ovalle* incurrió en tan manifiesto error por haberle faltado los datos estadísticos al compilar su obra, y ademas el buen padre tenía fundado interes de aumentar fantasticamente el número de los isleños para hacer mas urjente su peticion de llevar cléricos misioneros á la isla. Cuando su poblacion fué trasladada á Concepion, segun datos auténticos (22) subió á 599 indivíduos[1] y este número parece probable bajo la suposicion de que la parte plana de la isla en aquellos tiempos fué cultivada en mayor estension que hoy día. Para este fin el plano debe haber estado desmontado y convertido en campos cultivados; pero los mas antíguos de los moradores actuales me aseguraron, que á su llegada el monte tupido cubría grandes trechos entre el pié de la montaña y las playas — objecion talvez no del todo concluyente, porque desde la despoblacion de La Mocha en 1687 y la llegada de aquellos colonos pasaron mas que 150 años, tiempo suficiente para la rejeneracion del monte, dado el clima húmedo de la isla. El problema se solucionaría al averiguar el número de los incrementos anuales de los árboles mas corpulentos que se hallan todavía

---

[1] *Diego de Rosales* (32) habla de 200 indios de lanza; segun *Barros A.* (3) eran 700 individuos.

en el plano. Admitiríase talvez otro raciocinio que sin contar con cultivos mucho mas estensos se fundara en una pesca tan activa y tan bien organizada, que sustentara á una poblacion mas numerosa; pero á tal pesca en gran escala se opondría el mar frecuentemente revuelto y salpicado de arrecifes rocallosos. — Las apreciaciones numéricas de los Mochinos por parte de los espedicionarios, piratas etc. que tenían que pelear con ellos, á veces son exajeradas para hacer lucir su propio valor en la contienda con un enemigo numeroso y para disculpar los reveses y fracasos que tenían que lamentar.

Apesar de toda la incertidumbre sobre el censo exacto de la poblacion antigua parece un hecho bien afirmado, que ella rapidamente disminuyó desde la aparicion de los conquistadores, sin que estos jamas hubieran estado de guerra con los isleños. *Diego de Rosales* atribuye esta reduccion á los propios vicios de los Mochinos que empleaban todo el tiempo que les sobraba de la pesca y agricultura en comer y beber; «y con el calor de la chicha se encienden sangrientas discordias é inestinguibles odios». Con las armas, con veneno y brujería (los hechiceros á sus adversarios convertían en animales silvestres) arreglaron sus controversas y los isleños en ambos lados del cordon central se miraron como naciones enemigas. (32) Estas aseveraciones poco lisonjeras á los Mochinos talvez han de rectificarse por otros testimonios que hacen mas justicia á sus calidades; *Alonso de Ovalle* (25, pg. 109) los llama «muy nobles y de muy buenos naturales» y (pg. 173); «jente muy humana, cortes y apacible»; y estos conceptos harmonizan con la recepcion amistosa y desinteresada á los expedicionarios que abordaron á su isla; con tal que estos mismos no se hicieran indignos de tal recepcion. Talvez *Rosales* pinta los isleños demasiado negro para hacer resaltar mas la necesidad de los misioneros cuyo envío jestionó.

Todos los autores concuerdan en alabar la calidad escelente de los terrenos de la isla. *Rosales* (32) dice: «terreno muy fértil y alegre»; *Antonio de Herrera* (19): «toda es tierra fértil para todo jénero de sementeras y crianzas de ganados y es dispuesta para cuanto se sembrase»; *Ovalle* (25): «isla fértil y abundante». Esta calidad primorosa del terreno se esplica por la combinacion de tierra vejetal formada en el monte y acarreada al plano por las aguas y la arena producto de la desmoronizacion de la arenisca terciaria. Agregando á eso, que los isleños, como los indios en jeneral, eran agricultores activos y juiciosos, se comprende, que La Mocha era un criadero estenso de maiz y papas ya antes de la conquista, y enriquecida todavía de trigo, cebada y toda la clase de verdura y árboles frutales despues de ella. Asimismo se criaban ovejas chilenas (guanacos) y castellanas, animales vacunos y caballares y gran cantidad de aves de corral — una verdadera plaza de abastos para los buques que cruzaron estos mares, y una riqueza que debió redundar en mal para los mismos isleños, porque en ella se fundó el decreto que mandó despejar la isla, para que dejara de servir á los piratas.

El exceso de productos agrícolas sirvió de base á un vivo comercio establecido entre los indios de La Mocha y los del continente, p. e. de Paicavé y de Tirúa. Las balsas de los isleños estaban constituidas de los troncos de puya ó cardon (*Puya* spec.); pero esta planta hoy no crece en la isla; yo mismo no ví sino fragmentos de troncos acarreados por las corrientes del mar á la costa oriental. Talvez esos troncos en aquellos tiempos eran objeto de importacion. Productos especiales de comercio eran los guanacos criados en la isla y palos de luma para arar; artículos de importacion los que los Españoles vendían á los indios: hachas de hierro, cuñas, añil, cuentas de vidrio. Tambien los buques estranjeros cambiaban víveres por sombreros, hachas, prendas de ropa. (25) El mar proporcionaba á los Mochinos antíguos (como á los modernos)

mucho pescado, ante todo la apreciada corvina[1], y marisco (jaivas, piures, locos, tacas etc.), pero solamente con mar bajo y tranquilo.

En la mitolojía de los indios La Mocha era la morada futura de las almas, y por lo tanto rodeada de creencias fantásticas. Segun *Miguel Olivares* (24), *Toribio Medina* (22) y *Tomas Guevara* (18) eran las siguientes: De las tribus de los indios las unas fijaron la morada de ultratumba al otro lado de la cordillera nevada, las otras mas allá del mar del oeste; y esta última creencia se condensó en dos formas no siempre claramente separadas: La Mocha era ó el embarcadero para emprender el viaje á ultramar, ó era ya el paradero definitivo de las almas. Los mismos Mochinos naturalmente eran partidarios de la primera formulacion y contaban, que en un islote cerca de su isla grande se hallaba aquel embarcadero y que de noche se veian horrorosas visiones y se oian lastimosas voces de las almas viajeras; y con la astucia que caracteriza hasta la fecha á los indios, esplotaban estas creencias, contando á sus hermanos del continente, que habían visto embarcarse á fulano y oido sus palabras de despedida. Esta esplotacion de la credulidad avanzó á tal punto, que los Mochinos, recien llegados al continente, clandestinamente se informaban de las defunciones occuridas y se iban á las casas de los deudos para agasajarles con sus cuentos ficticios. Tal servicio fué recompensado por una acojida amistosa y á plazo indeterminado. — El islote del mito es Quechol y las voces lastimosas y las visiones horribles quedarán á cuenta de los lobos innumerables allí establecidos. — «Cualquiera que fuese el lugar de la trasmigracion, las almas debían pasar por un sendero estrecho que cuidaba una vieja, especie de jenio malo, á la cual había que pagar una contribucion en objetos ó moneda, pues de lo contrario le arrancaba un ojo al pasajero. Creian asimismo en otras viejas, llamadas trenpulcahue que se trasformaban en ballenas y podían conducirlos por mar hasta la La Mocha.» (18) La funcion que así se atribuye á las ballenas se esplica por el gran número de estos cetáceos que se observan al rededor de la isla y hasta en el canal que la separa del continente. Actualmente los indios ya no fijan la residencia de las almas en La Mocha, ocupada por el odiado Español, sino en otros lugares mas remotos al otro lado del mar (18, pg. 267).

---

[1] *Cylus Monttii* Delf. segun la clasificacion del sr. *B. Wolnitzky.*

Carlos Reiche.

CAPÍTULO IV.

Arqueolojía.

Los señores *Machado* i *Reiche* trajeron de La Mocha una pequeña coleccion de antigüedades, que en parte fueron encontradas por ellos, en parte les fueron donadas por el señor *Alberto Sage.*

Segun parece, ya no se encuentran actualmente muchas antigüedades en la isla, i las que han sido halladas anteriormente han sido llevadas por los capitanes de los buques i las pocas otras personas, que accidentalmente visitaron la isla. Es de deplorar que no exista en Chile ninguna lei que declare propiedad nacional á los antigüedades i á los fósiles grandes, para de esta manera impedir que estos objetos, muchas veces *únicos* en su clase i de sumo interes para la ciencia, salgan fuera del pais, como hasta ahora ha sucedido casi siempre. Ojalá el Soberano Congreso despache cuanto antes el proyecto que con este objeto ha sido sometido á su aprobacion. Hai otros paises donde existen tales leyes como p. e. México, donde no se puede exportar ninguna antigüedad sin permiso de la autoridad i se castiga toda contravencion severamente.

Los puntos principales de la isla donde se han hallado antigüedades, son dos cementerios antiguos, el uno situado frente al Cerro del Encanto al sur de la Punta Bergantin a como 10 m. más ó menos sobre el nivel del mar, donde se encontraron fragmentos de ollas, cráneos, huesos humanos quebrados i huesos de aves, i el otro más importante se encuentra al pié sur del Cerro de los Chinos como á 15 m. sobre el nivel del mar, donde se hallaron los aros de plata figurados mas adelante, i segun los habitantes hai un tercer cementerio pero ya explotado en Batro, frente a la punta S.O. de la isla. Se han hallado tambien objetos aislados en diversos otros puntos, pero siempre en la parte plana de la isla, i parece que la parte montañosa no ha sido jamas habitada. Los cementerios se hallan situados en un terreno arenoso, formado en su mayor parte de fragmentos de conchas.

Los fragmentos de alfarería que salieron en las excavaciones, eran todos demasiado pequeños, para que hayan podido servir para algo, pero segun me dicen los señores *Machado* i *Reiche* eran de una hechura grosera i ordinaria, lo que parece indicar que este arte no ha hecho adelantos en la isla i ha quedado como estacionario, lo que parece comprobar el ornamento hecho de un fragmento de olla ó cántaro que se figura con No. 4 en la lámina VI.

Los objetos traidos son los siguientes.

Lámina V, fig. 1 (reducido á la mitad).

Piedra horadada de tosca dura, de color gris amarillento, que mide 160 mm. de largo, 126 mm. de ancho i 89 mm. de grueso; es de contorno díptico perfectamente regular. El agujero

bicónico está situado exactamente en el centro, i mide en la parte más estrecha 25 mm., ensanchándose hacia la superficie á 50 mm. Se ven en los lados planos de esta piedra cuatro depresiones de solo 3 mm. de profundidad i de diferente dimension, situadas cada una entre la perforacion i el extremo, i que sin duda alguna han sido hechas por el hombre, pero no puedo imajinarme á que objeto hayan servido. Ninguna de las doscientasveinteicinco piedras horadadas que el Museo posee muestra algo análogo. Una línea de puntos marca en las figuras estas depresiones. Esta interesante pieza fué donada por el señor *Sage.*

Esta piedra es mui parecida por su forma á aquella que el señor *Toribio Medina* figura en su «Los aboríjenes de Chile» (22) bajo el número 32.

Lámina V, fig. 2 (reducido á la mitad).

Hacha de pórfido, de color negro verdoso salpicado de algunos puntitos alargados blanquecinos; mide 157 mm. de largo, 64 mm. de ancho i 42 mm. de grueso; no es pulida excepto en la parte inferior que termina con el filo, el que forma un segmento de circulo. Una línea de puntos marca en esta i las dos siguientes figuras la estension de la parte pulida. Obsequio del señor *Sage.*

El señor *Medina* figura en la obra citada una hacha mui parecida bajo el número 10.

Lámina V, fig. 3 (reducido á la mitad).

Hacha de andesita, de color gris verdoso, lleno de manchitas blancas, que mide 150 mm. de largo, 75 mm. de ancho i 38 mm. de grueso; es de la misma hechura que la anterior, la parte que quedó pulida al hacérsele el filo alcanza en un lado hasta casi la mitad, mientras por el otro lado ocupa solo una cuarta parte. Fué dada por el señor *Sage.*

El señor *Medina* figura una hacha parecida bajo el número 12.

Lámina V, fig. 4 (reducido á la mitad).

Hacha de felsita, de color gris negrusco, de 101 mm. de largo, 54 mm. de ancho i 34 mm. de grueso; la parte pulida que resultó de la confeccion del filo alcanza como hasta la mitad de la lonjitud. Fué obsequiada por el señor *Sage.*

Lámina V, fig. 5 (reducido á la mitad).

Hacha de fierro, bastante oxidada, que mide 138 mm. de largo, 57 mm. de ancho i 19 mm. de grueso, i que se parece á la figura 14 de la obra de *Medina.*

Esta pieza es de un interes especial. El material de que consta hace ver, que fué hecha despues de la conquista de Chile, i que ha sido trabajada por un herrero español, ya que los habitantes aboríjenes de Chile no conocían el hierro, pero como modelo ha servido sin duda una hacha de piedra, lo que induce á creer, que esta herramienta fué trabajada poco despues de la llegada de los españoles, cuando los habitantes aboríjenes usaban todavía sus hachas de piedra i no se habían acostumbrado á las formas españolas. Es un obsequio del señor *Sage.*

Lámina VI, fig. 1.

Pito de una piedra talcosa de color blanco agrisado, de 126 mm. de largo, 59 mm. de ancho i 28 mm. de grueso en un extremo, siendo el otro mas delgado; .es perforado de extremo á extremo, i la perforacion tiene en un extremo 9 mm., en el otro 15 mm. de diámetro. De cada lado se ve una asa delgada con un agujero, por donde pasaba sin duda algun cordel ó correa, mediante el cual el instrumento colgado. El ejemplar es mui estropeado, porque se le ha adelgazado en ambos lados, viéndose en uno de estos una gran parte de la perforacion descubierta, i en el otro lado hai tambien dos agujeritos, que comunican con ella, deterioros que seguramente no han sido hechos por los primeros dueños, sino mucho después. Esta pieza es un obsequio del señor *Sage*, i fué hallada frente á Calera i Punta Bergantin.

Lámina VI, fig. 2.

Pito análogo al anterior, del mismo material, de un color blancogris que tira un poco á rojo; mide 120 mm. de largo, 65 mm. de ancho i 29 mm. de grueso en un extremo, de donde se adelgaza paulatinamente hasta medir en el extremo opuesto solo 20 mm. La perforacion tiene un diámetro de 12 mm. i pasa de extremo á extremo; las asas son un poco mas gruesas que en el ejemplar antecedente e igualmente perforadas. Este instrumento es mui bien conservado, muestra solo una quebradura en una asa i en un extremo se ha quebrado una parte de un lado, así que la perforacion central queda mui manifiesta. Es del mismo oríjen i localidad como el anterior.

Lámina VI, fig. 3.

Un hueso plano, de 48 mm. de largo, 17 mm. de ancho i solo 3 mm. de grueso, con un agujero de 4 mm. de diámetro cerca de un extremo, que es truncado con las esquinas redondeadas; el extremo opuesto muestra una fractura oblícua, que nos indica que este objeto era antes de mayor lonjitud. Fué hallado cerca de la Punta Bergantin.

Probablemente ha formado parte de un collar ó bracelete, en que quizas ocupaba el centro, pues su delgadez parece excluir todo uso práctico.

Lámina VI, fig. 4.

Fragmento de olla, de forma casi paralelepípeda, de 66 mm. de largo por 35 mm. de ancho i 16 mm. de grueso, con una perforacion cónica i oblícua en el centro. Este objeto ha servido probablemente como ornamento, á juzgar por el agujero central. Fué hallado frente á la Punta Bergantin.

Como este ejemplar es la única muestra de alfarería traida por los señores *Machado* i *Reiche*, no estará demas describir su textura; es de grano bastante fino, de una masa bien homojénea, de color rojo al lado interno, negrusco en el lado externo, como si al cocérsele hubiera estado sometido á un calor mayor por el lado interno que por el externo, i debe haber pertenecido á una olla de grandes dimensiones, como puede juzgarse por su gran espesor i su poca convexidad.

Lámina VI, fig. 5.

Aro de plata, algo oxidado, de una forma, que no me acuerdo haber visto antes; la parte inferior parece representar un cuchillo de cobre, tal como antes se usaban por los aboríjenes

de Chile; la parte delgada está separada del anillo que la lleva por una hendidura i lleva al otro lado del filo otra muesca de la misma lonjitud que la primera, un poco más ancha, ambas miden 5 mm.; la parte que imita la mano del cuchillo es angosta i casi tan gruesa como ancha, ensanchada i mas gruesa en la extremidad. Fué hallada en la punta del Cerro de los Chinos por el señor *Reiche*, junto á un cráneo, en cuyo lado opuesto se halló el siguiente aro.

Lámina VI, fig. 6.

Aro de plata ennegrecida, parecido al anterior i del mismo lugar, i sin duda compañero de aquel, ya que ambos estaban á los lados de un mismo cráneo. Se distingue del anterior solo en que la parte que representa la mano del cuchillo es más ancha i laminar.

Lámina VI, fig. 7.

Cuchillo de cobre, hecho segun parece segun un cuchillo europeo; la hoja es delgada, el filo curvilíneo, la espiga es más gruesa adelgazándose paulatinamente en una punta delgada; no puede reconocerse si esta espiga ha estado fijada en una cacha ó si se habrá tomado directamente en la mano al usarse el instrumento. Fué donado por el señor *Sage*.

Este cuchillo parece ser hecho por un herrero español, pero en una época poco posterior á la conquista de Chile por los españoles, cuando el hierro era todavía mui escaso. Esta pieza es el inverso del hacha de fierro descrita mas arriba, lám. V, fig. 5, en la cual al material traido de Europa se le dió la forma de un útil indíjena, mientras en este cuchillo se dió al material indíjena la forma de un útil europeo.

Lámina VI, fig. 8—11.

Fragmento (fig. 8) de una perla i perlas enteras (fig. 9—11) de un collar ó bracelete, que se hallaron todos juntos. Son siete perlas enteras, de forma de disco, las tres mayores con el agujero bicónico, las cuatro menores con el agujero cilíndrico, i cuatro fragmentos de perlas, cuyo agujero había sido bicónico. Todas son de *llanca* (silicato de cobre), la mas grande (fig. 11) es de color verde gris, las demas son verde-blanquecinas, menos una que es de color verde-esmeralda. Mientras las perlas enteras son bastante lustrosas, los fragmentos son mates i aunque tambien verdes son de un matiz algo diferente, que no puede precisarse con palabras. El fragmento figurado (fig. 8) es de una perla cilíndrica. Obsequio del señor *Sage*.

Lámina VI, fig. 12.

Punta de flecha de cuarzo hialino, no pulida pero de una ejecucion acabada; los bordes son casi lisos, la base es profundamente escotada, dejando á cada lado un gancho bien afilado. La distancia entre la punta de los dos garfios es de 12 mm., i la lonjitud medida desde una línea que uniría ambas puntas es de 30 mm. Fué hallado frente á Punta Galera i Punta Bergantin i obsequiado por el señor *Sage*.

Lámina VI, fig. 13.

Punta de flecha de sílex negro, notable por su poca anchura en comparacion á su lonjitud; tiene la base igualmente escotada pero mucho menos que el ejemplar antecedente, sus bordes

son finamente dentados. Mide 8 mm. entre las puntas de los garfios i de esta línea á la punta 30 mm. Fué hallada junto con la anterior i dada igualmente por el señor *Sage*.

Lámina VI, fig. 14.

Punta de flecha de cuarzo hialino blanco, con una espiga en la base para fijarla en la caña de la flecha, los bordes son apenas algo dentellados. Mide 37 mm. de largo i 18 mm. de ancho entre las puntas de los garfios. Viene de la misma fuente i lugar como las dos puntas desintas mas arriba.

Los señores *Machado* i *Reiche* trajeron tambien huesos de guanaco, huesos i astas de pudú, *Pudua humilis Bennett*, i caracoles de la *Helix laxata Fér.* i *Bulimus arbustorum Ph.*, animales que todos con excepcion del guanaco existen aun hoi dia en la isla; los caracoles de la *Helix* son notables por su espesor, que es mucho mayor que en los ejemplares que viven ahora en La Mocha i la parte austral de Chile. Todos estos animales habran servido probablemente de alimento á los primitivos habitantes.

El cuarzo hialino de las puntas de flecha, la piedra talcosa de los pitos i el silicato de cobre de las perlas i el cobre del cuchillo no ocurren en la isla, como tampoco la plata de los aros, i han sido traidos sin duda alguna de la tierra firme, lo que indica que había communicacion i comercio entre ambos, como era de suponer, dado la corta distancia que media entre ambos.

Federico Philippi.

CAPÍTULO V.

Tres cráneos de la Isla de La Mocha.

(Lámina IV.)

Por encargo de don *Cárlos Reiche*, jefe de la Seccion de botánica del Museo Nacional de Santiago, he procedido á hacer un estudio craneométrico de tres cráneos antíguos de la Isla de La Mocha, recojidos al pié del Cerro de los Chinos, en el estremo norte de la isla (lám. XII, 4).

Estos ejemplares fueron encontrados en pura arena; los vientos del S. E. que son los reinantes, los dejaron al descubierto, quedando á la vista o casi á flor de tierra. En tiempos anteriores, se lograron estraer de ese cementerio algunas armas i objetos de adorno, v. gr., aros de plata que el mismo señor *Reiche* recojió.[1] Los cráneos estraidos han reposado en un círculo de huesos de guanaco, encontrándose, ademas, de pudú, de un ave marítima, de un roedor, i muchas conchas de *Helix laxata* i de *Bulimus arbustorum.*

Antes de observar el aspecto esterior de estos ejemplares, i refiriéndonos á su configuracion, se vé que el cráneo 2 es lijeramente *plajiocéfalo,* es decir, presenta una deformacion o achatamiento en el parietal izquierdo. Esta alteracion es mucho mas manifiesta en el No. 3, hasta el punto que se desvian los huesos del lado opuesto hacia afuera. La plajiocefalía de estos dos ejemplares es debida á una *deformacion póstuma,* producida por el peso de la tierra sometida alternativamente á la accion de las aguas, que consiguen reblandecer los huesos i darles nuevas formas.

No hai aquí deformaciones enjendradas por la mano del hombre, que es lo comun encontrar en otros cráneos americanos (Aimorâes, Esquimales).

Se nota, ademas, en el cráneo No. 1, que conserva su monilar inferior, una saliente mui marcada de las arcas dentarias, lo que les da un aspecto simiano mui notable, carácter especial de las razas inferiores.

La edad de estos ejemplares, fijándonos en el desgaste de los dientes i en la rarefaccion de algunos huesos puede calcularse en mas de cien años, aunque la dentadura se ha conservado tan perfecta; i el tiempo que han permanecido sepultados no podría precisarse de una manera exacta i segura; pero podemos afirmar que estos ejemplares son antiguísimos, mui anteriores á lo que podriamos llamar Conquistas del viejo Continente, de cualquiera naturaleza que fueren.

Siguiendo en el estudio del aspecto esterior, i aunque peguemos de salirnos del método riguroso que exije la craneometría, llama la atencion el desarrollo considerable de los huesos maxilares superiores; su anchura podriamos calificarla de exajerada.

---

[1] Véase la colaboracion del sr. *F. Philippi.*

Me veo precisado á recalcar este carácter craneométrico i á compararlo con los cráneos araucanos que he estudiado, para deducir finalmente cual es el parentesco o relacion que puedan haber tenido los habitantes de La Mocha i los del Continente: en una palabra, si las razas que poblaron la isla eran las mismas que las de la Araucanía.

La anchura de estos huesos, tomando las estremidades del diámetro en los puntos donde arrancan las apófisis malores del hueso, han dado los siguientes resultados:

Cráneo chileno	49.0	milímetros
6 cráneos araucanos (término medio)	58.8	„
Mochino No. 1	66.5	„
„ No. 2	66.5	„
„ No. 3	68.0	„

Se vé en estos cráneos uniformidad de aspecto: quien los mira detenidamente se convencerá que su forma es bastante regular. Algo semejante pasa en los cráneos araucanos; pero la forma i curvatura de la bóveda craneal en estos últimos es mas redondeada: es un cráneo mas bello, i si pudiéramos decir, con mas roce civilizador.

Por lo demas, acompaño á esta Memoria dos vistas fotográficas que pueden ilustrar mejor que las descripciones mas acabadas.

Siguiendo en nuestra esposicion vemos que la espina nasal superior es desarrollada en los dos primeros i casi borrada en el tercero; pero esta última cualidad se debe al desgaste de los huesos. Raiz de la nariz, hundida (negros oceánicos); glabela desarrollada; inion lijeramente prominente; frente algo levantada; poco acusada la estremidad de la apófisis orbitaria esterna; la mastoides, regular. La línea temporal se eleve un poco, pero no se acerca tanto á la sutura sajital. El pterion en forma de H.

Las eminencias parietales son acentuadas como sucede en los polinesios, i la sutura sajital, en la parte comprendida entre el bregma i el obelino es levantada, sobre todo en el cráneo No. 2, dándole á este la forma de *techo* (polinesios).

Los arcos superciliares no son desarrollados; el ángulo formado por la justaposicion de los huesos propios de la nariz es aguda, *en forma de techo* (polinesios, americanos). El agujero orbitario es intermedio, entre redondo i cuadrado. La abertura nasal: cráneo 1, un borde constante separa el suelo de la fosa nasal de la cara anterior del maxilar; cráneo 2, este borde es escotado lijeramente; cráneo 3, no hai borde alguno.

En los cráneos 2 i 3, el sinciput (la parte mas alta de la bóveda, mirando el cráneo por su cara posterior) es lijeramente elevado (*hipsicéfalo*), como sucede en los polinesios. La curva que existe entre las dos eminencias parietales no es tan redondeada: ocupa un lugar intermedio. Curva occipital es regular i bien contorneada; curva cerebelosa, poco desarrollada.

No se observa el tercer cóndilo de *Meckel*, ni la arcada dentaria es parabólica, sino que es *elíptica* (carácter distintivo de las razas inferiores).

En el cuadro que insertamos á continuacion están contenidas las principales mediciones que hemos tomado en estos ejemplares, i que serán mas que suficientes para adquirir una idea de las singularidades estraordinarias que presentan. Por él veremos tambien que si *a prima facie* pudiéramos creer, que existe alguna relacion entre la formacion étnica de los araucanos i la de los antíguos moradores de esta isla, á pesar de su proximidad á la costa continental, estábamos en error.

Cráneos de la Isla de La Mocha.

Mediciones craneométricas.	No. 1.	No. 2.	No. 3.	Térm. medios.
Capacidad craneal	1272.7 ccc.	1454.5 ccc.	1436.3 ccc.	1387.8 ccc.
Diám. lonjitudinal	178.0 mil.	183.0 mil.	180.0 mil.	180.0 mil.
„ trasverso	140.0 mil.	141.0 mil.	140.0 mil.	140.0 mil.
Índice cefálico	78.6 (mesaticéfalo)	77.04 (mesaticéfalo)	77.7 (mesaticéfalo)	77.7 (mesaticéfalo)
Diám. vertical	132.0 mil.	140.0 mil.	144.0 mil.	138.6 mil.
Ind. vert. anch. altura	94.2	99.2	102.1	98.3
„ „ lonj. altura	74.1	76.5	80.0	76.8
Diám. frontal mínimo	100.0 mil.	97.0 mil.	95.0 mil.	97.3 mil.
„ estefánico	118.0 mil.	118.0 mil.	118.0 mil.	118.0 mil.
Índice estefánico	84.7	82.2	80.4	82.43
Altura de la cara *(línea o frio alveolar)*.	78.0 mil.	77.0 mil.	77.0 mil.	77.6 mil.
Diám. bicigomático	148.0 mil.	145.5 mil.	142.0 mil.	145.1 mil.
Índice facial	52.7	52.9	54.2	53.2
Diám. interorbitario	23.0	22.5	22.0	22.5
Altura orbitaria	38.5 mil.	39.0 mil.	40.1 mil.	39.2 mil.
Anchura orbitaria	43.0 mil.	43.0 mil.	44.5 mil.	43.5 mil.
Índice orbitario	89.5 (megasemo)	90.6 (megasemo)	90.1 (megasemo)	90.06 (megasemo)
Altura de la nariz	52.0 mil.	53.0 mil.	55.0 mil.	53.3 mil.
Anchura de la nariz	27.0 mil.	26.0 mil.	26,5 mil.	26.5 mil.
Índice nasal	51.9	49.05	48.1	49.68
Índice palatino	79.2	84.4	87.3	83.6
Profundidad bóv. palatina	19.5 mil.	18.5 mil.	21.0 mil.	19.6 mil.
Diám. biparietal	130.0 mil.	135.0 mil.	133.0 mil.	132.6 mil.
Índice parietal	79.6	71.8	71.4	74.2
Índice bicigóm. parietal	+ 113.8	+ 107.77	+ 102.8	+ 108.12
Angulo facial (Cloquet)	68.5°	66.2°	70.0°	68.2°
Angulo proñatismo	67.5°	70.0°	64.5°	67.3°

La capacidad craneal determinada con semilla de cáñamo, segun nuestro procedimiento, revela que es exígua, acercándose á la de los neocaledonios; pero el índice cefálico, que es la mejor medicion, hasta ahora, para averiguar la forma del cráneo, demuestra que son *mesaticéfalos* exactemente como los polinesios (77, segun la *Crania ethnica*). Por su índice vertical de lonjitud i altura, se asemejan á los malayos; por el estefánico, á los berberiscos.

Llama la atencion el diámetro bicigomático, que es enormemente considerable. Hasta ahora no hemos observado las cifras altas, que hemos descubierto en estos ejemplares. El índice facial, sin embargo, los acerca á los malayos i á los negros occidentales.

El ángulo del proñatismo verdadero o *subnasal* es mui semejante al de los polinesios i de los negros africanos. La cifra obtenida es relativamente baja, i ésta esplica la saliente exajerada de las arcadas dentarias, cualidad que acerca estos cráneos al de los simianos.

Otro carácter, que los acerca á los polinesios i á los indochinos es el índice orbitario: hai tendencias, segun esta medicion, á la forma redonda de la abertura orbitaria. Algo parecido acontece con el índice nasal, que constituye en este caso le variedad llamada *mesovrinos*.

Como deciamos en líneas anteriores, la anchura del maxilar era una cualidad sobresaliente, i en consecuencia, el *índice palatino* debería ser exajerado. Con efecto, el índice mas subido que se ha encontrado es el de los esquimales; vendría en seguida el de estos cráneos (Esquimales, 86.4; *mochinos 83.6;* lapones 80.0 i parias de la India, 77.9).

Debemos hacer notar que el cráneo No. 1 es del sexo femenino, pues la capacidad craneal es exígua i su diámetro antero-posterior es menor que el de los Nos. 2 i 3. Esta misma circunstancia hace que en algunas mediciones no podiamos obtenar términos medios reveladores; pero anotadas estas consideraciones, se podrá siempre obtener las aproximaciones deseadas.

Es de notar tambien la *profundidad de la bóveda palatina,* que en estos cráneos es mui exajerada, acercándose á ellos los de los papúas, esquimales i polinesios.

Hai un índice que debemos tomar en cuenta para determinar la saliente de los arcos cigomáticos. Se sabe que en la *norma superior* o *verticalis* de Blumenbach, que es la manera como aparece el cráneo observado por su parte superior, las arcadas cigomáticas sobresalen o se ocultan á la mirada; hai entonces *criptozigia* (arcada escondida), o *fenozigia* (arcada saliente). Para apreciar el grado de ocultamiento de estos huesos, nosotros determinamos un índice que se llama *bicigomático parietal,* comparando los diámetros bicigomático i biparietal entre sí. Se comprende fácilmente que si estos diámetros son iguales, sus estremos estarán colocados en una misma línea paralela; si el diámetro bicigomático es mayor que el parietal, las arcadas sobresalen i hai entonces *fenozigia*; el índice buscado es *positivo* i pasará de *cien,* como sucede en estos ejemplares; pero si el diámetro biparietales mayor, el índice es *negativo* i bajará de *cien*: existe entonces *criptozigia.*

El *ángulo facial* es bastante bajo, i el del *proñatismo*, que denota la saliente mas o ménos exajerado de la arcada dentaria superior (carácter étnico) es exíguo. Se sabe que este ángulo va creciendo hasta ser recto en algunas razas, i decreciendo mientras descandemos en la serie de las variedades humanas.

Tales son las cualidades mas importantes de estos cráneos. Por ellas podremos deducir dos hechos antropolójicos: 1° *la uniformidad del tipo étnico,* hasta el punto de asegurar que esta variedad no se ha mezclado excesivamente, conservándose, por consiguiente, libra de influencias estrañas por muchísimos siglos i conservando las costumbres primitivas sin alterarlas; 2° que estamos en presencia de una raza distinta de la araucana, aunque ésta se encontraba á 40 km., mas o ménos, de la isla.

No obstante, la tradicion dice que los araucanos creian que en la isla de La Mocha existía un paraiso de delicias i que allá iban los que morían en la lejana tierra de los ancos, embarcándose en las costas del continente, en una ballena llamada *Jeneco.* Esto mismo da á entender, indudablemente, que pudieron existir relaciones entre estas razas, ya sea de comercio o de simples conquistos. Los objetos (aras de plata) hallados en sus sepulcros; i los huesos de animales que solo viven en el continente (guanaco), atestiguan estas relaciones; las conchas i huesos de aves marinas revelan que estos tribus desconocidos vivían dedicados á la pesca. Mui posible es que haya otros cementerios antíguos i que en ellos se encuentran mas variedad de objetos. Las investigaciones científicas deberían encaminarse hacia allá, es decir, á encontrar una prueba mas fidedigna de lo que aseveramos, i un destello mas brillante de adelanto i civilizacion.

Pero ¿de dónde llegaron estos hombres? á qué raza pertenecían?

Lo primero que se ofrece á la mente del observador es acercar el tipo étnico encontrado á los pueblos cercanos que hayan podido influenciar, invadir o conquistar el territorio. En el

caso presente habrá podido suceder idéntica cosa; pero ya hemos visto que no podemos establecer íntima relacion de estas razas con la araucana i un sinnúmero de mediciones, sobre todo el índice cefálico, hablan en contrario. Otro tanto sucede con los patagones i los indios fueguinos, á pescar de que estos tienen costumbres de pescar. El índice cefálico denota en estos una dolicocefalía pura, sin mezclas esteriores, mientras que en los ejemplares estudiados tenemos una *mesaticefalía* perfectamente uniforme, idéntica, si así podremos decir *á las razas polinésicas* que han habitado todas esas islas comprendidas entre las costas americanas occidentales i las de Australia i Nueva Guinea.

No debe causar estrañeza semejante aseveracion. Se ha tenido costumbre hasta ahora, al estudiar la etnografía de la Polinesia, de decir que las razas que habitaron sus islas en los tiempos prehistóricos aborcaron solamente rejiones i tierras desde las Islas de Páscua. Tales consideraciones pecan de exclusivismo, i en el campo riguroso i severo de la ciencia antropolójica no podemos restrinjir los hechos descubiertos, ni aun las simples teorías o hipótesis. Los *Kanakas*, como se titulan á los polinesios por muchos viajeros i esploradores, atendiendo á su oríjen de pueblos navegantes i amigos de grandes travesías marítimas han debido tener tendencias á los viajes lejanos. Tan es así que las razas *neptunianas* o de las costas, que han poblado las costas americanas del occidente, conocidas con el nombre de *Changos*, no tienen ningun lazo antropolójico, ni parentesco de ritos i costumbres, con las razas del interior de las tierras.

No conocemos hasta ahora, ni aun someramente, observaciones científicas que propendan á esplicar el oríjen de esos *Changos*, habituados á la pesca i á tener por alimento aves i peces del mar.

Quien investiga con detencion i sin prejuicios teóricos el lugar de dónde han provenido estos hombres, basándose para ello en las maravillosas i sorprendentes mediciones del cráneo que de vez en cuando iluminan los oscuros misterios de la etnografía antropolójica, se convencerá fácilmente que su cuna ha estado en las islas polinésicas.

No es este el lugar á propósito para dilucidar las diversas teorías que se han forjado para averiguar, á su vez, el oríjen de los polinesios. Pero baste decir que la hipótesis ya conocida del acercamiento i de las relaciones antropolójicas entre los americanos i polinesios se derrumba ante la presencia de estos fenómenos científicos. Existe, pues, tal diversidad de tipos craneométricos entre los americanos, reinando en ellos la *braqui-* i *subbraquicefalía*, que no es posible confundirla con la *mesaticefalía* uniforme de los *Changos*, i por consiguiente de los *polinesios*.

La costa americana occidental separa, entonces, como muralla inabordable, dos razas distintas, que han podido, es cierto, establecer intimidades de comercio o de conquistas, pero que no han podido alterar la forma primitiva i mui poco los costumbres i modo de ser.

Ja se presentará la ocasion en que podamos abordar los problemas graves i de reconocida utilidad científica, referentes á investigar el oríjen de las razas americanas.

No debemos olvidar las trasformaciones jeolójicas del globo terrestre á producidas por los hundimientos o apariciones sobre las aguas de continentes enteros, cuando tratemos de averiguar el oríjen de las razas humanas.

Tocopilla, 3 de octubre de 1902.

L. Vergara F.

CAPITULO VI.

Jeografía. (Orografía, Hidrograafí.)

Está ubicada frente á la parte sur de la provincia de Arauco i á una distancia de 35 km. de la costa mas cercana i á 84 km. al sur del puerto de Lebu.

El horizonte que se divisa desde la parte mas alta de la Isla abarca una estension de 70 km. Desde la playa se ven los contornos de los cerros comprendidos entre la punta Morguilla por el norte i los cerros que rodean al rio Imperial por el sur.

En dias mui claros se alcanza á ver la silueta de la punta Boca Lebu.

La situacion jeográfica de la caleta de la Hacienda es de 38° 19′ 32″ de latitud i de 73° 55′ 51.5″ de lonjitud.

La forma jeneral de esta Isla es ovoidal, teniendo su eje mayor la direccion N 47° O. desde la punta Chales hasta la punta de las Arvejas i una lonjitud de 13 km.

La parte mas ancha que está entre la punta Anegadiza por el Este i la punta Oeste de la isla del Trabajo tiene un rumbo de N 36° E. i una estension de 7280 m. La superficie es igual á 48 km. Podemos dividir esta isla en dos partes: la parte plana o esterior, i la montañosa o interior.

REJION PLANA.

Es de suave declive al rededor de 1 á 2 %, teniendo su mayor anchura i mas uniformidad en su pendiente en la parte Norte i Oriente, disminuyendo progresivamente hasta el Estero de las Casas en donde tiene un ancho de 750 m. Desde aquí al Sur aumenta gradualmente hasta el estero Hermoso o del Cementerio i entre este i el Estero de los Ratones su ancho se duplica, llegando hasta unos 1600 m. En este espacio se nota una serie de pequeños montículos paralelos i orientados de Sur á Norte, teniendo algunos de ellos una altura de treinta metros. En uno de dichos montículos i cercano al estero de los Ratones se encuentra el faro oriente. Desde este estero hasta la punta del Saco, disminuye su anchura i este último punto no pasa de 80 m. Desde aquí al Norte se ensancha teniendo una estension de 1600 m. frente á la Punta de Balmore; el resto varia entre 600 i 1000 m. Entre la punta del Brujo i el Mal Paso se notan otra vez, los cerritos de que hemos hablado, llegando uno de ellos á tener 20 m. de altura; los demas son bajos i de igual orientacion. Desde el Mal Paso se interrumpe esta márjen de tierras planas en una estension de 2000 m., existiendo en este espacio una pequeña porcion de terrenos planos de mas declive que los anteriores. Sigue despues hasta un poco mas al sur del cerro de los Chinos una lonja de unos 1400 m. de largo i un ancho máximo de 500 m.

Desde el cerro de los Chinos hasta la punta de las Arvejas solo se ve en parte terreno de bastante inclinacion. El reste es escarpado.

La parte verdaderamente plana que hai en la Isla i en donde solamente se pueden alimentar los animales es de una estension de 20576 qm.

REJION MONTAÑOSA.

Los isleños denominan á esta parte con el nombre de *Cordillera.*

Habria sido casi imposible la descripcion de esta parte de la isla si no se hubiese estado ayudado por el tiempo de que dispusimos, como igualmente por el deseo de conocer á lo que tanto miedo le tienen los isleños. Uno que otro de estos se atreven á entrar hasta los primeros contrafuertes en busca de algunos árboles que les interesa. Solo de tarde en tarde se ve turbada la tranquilidad de esas montañas por el actual administrador señor *Alberto Sage* que reune á una decena de jóvenes i esforzados isleños i en compañía de estos i provisto cada cual de afiladas hachas se trasladan á la cima de los cerros, marcando el camino con pequeños árboles que botan o haciendo alguna incision á los gruesos troncos que encuentran á su paso para poder volver sin temor de perderse. Es curioso ver que bosque que tanto asusta les sirva á su vez como guia para poder salir de él. En nuestra primera visita que hicimos en compañía de los anteriores á la cima, nos fué imposible detener á nuestros acompañantes, cuando notaron que una neblina oscurecía el ya oscuro monte que teníamos por techo i tuvimos que regresar á nuestro alojamiento despues de una penosa marcha desde el lado opuesto de la isla adonde caimos. No habria sido tan penosa la vuelta si el pánico no se hubiese apoderado de nuestros amables i chistosos guias, si hubiesen cedido á nuestras indicaciones dictadas por la brújula que poseiamos, pero no tuvieron fé en este aparato i porque ya habian divisado el mar, i en este caso no les importa que las distancias que tengan que recorrer sean cinco o diez veces mas que el camino mas corto que se puede tomar por los cordones de los cerros. Es verdad que no tienen la menor idea del encadenamiento de sus cerros ni de la disposicion i direccion de las corrientes de agua que salen del interior. Todo esto es para ellos un enigma i como tal miran todo lo que se relaciona con este enmarañado bosque.

El intelijente administrador, en su deseo de darse cuenta del interior de la isla, ha hecho varios divisaderos o miradores, como él los llama, para lo cual en la parte culminante de los cerros i en direccion al mar botan unos veinte o mas árboles dando, de este modo, paso á la luz que reciben con gusto, las pequeñas plantas i dando mas ancho campo de observacion. En verdad, se goza en estos miradores con el panorama que se desarrolla á nuestra vista; á lo lejos se vé el azul oscuro del mar, la silueta de los cerros del continente, en la playa esas estratas grises de arenizco que se internan al mar i que se asemejan á hilera de soldados, rodeados por blancas espumas, producto de la eterna lucha entre las olas que tratan de abrirse paso por entre ellas i las rocas que moderan el efecto destructor de las primeras. Entre éstas i el pié de los cerros se ve el campo de cultivo atravesado por paralelos surcos que contienen la papa, el maiz, el frejol. En otro lado vemos grandes estensiones de amarillo gris, adonde se encuentra, el trigo i la avena; á otro lado notamos restos de antíguos bosques i su campo sembrado por troncos que conservan en parte su forma i su posicion asemejándose á un cementerio olvidado de la humanidad, adonde pacen numerosos animales. Mas lejos aun, se divisan campos de color

blanco gris que esperan la llegada de algun mes que les traiga luz, calor i agua para cubrirse de vejetacion forrajera, para despues volverse á desnudar siguiendo así la eterna evolucion.

El hermoso panorama que se desarrolla á nuestra vista es aun mas bello por el silencio profundó de que estamos rodeados, turbado mui de tarde en tarde, por el canto de algunos pajarillos. En jeneral, el bosque está habitado, por aves de colores oscuros, difícil de distinguirlos de las ramas en que se paran no siendo, pues, exacto el hecho aseverado por el señor *Cañas Pinochet* de que allí se encuentran pájaros de vistosos plumajes; en contraposicion á la lei natural de mimetismo.

DISPOSICION OROGRÁFICA.

Cerro de los Chinos (Lám. XI, fig. 4).

Es el que se encuentra mas al Norte en la Isla; tiene una forma de media naranja comprimida por los lados, de unos 70 m. de alto i puede ser considerado como el punto de partida de los cordones interiores unido á éstos por un portezuelo de 20 m. sobre el nivel del mar.

Despues de este cerro, sigue un cordon que se eleva gradualmente hasta la altura de 235 m., ésta está á los 1600 m. al S.E. del Cerro de los Chinos i que llamaremos morro Victoria.

Mas al sur de esta cima se nota una depresion; despues se eleva nuevamente á 330 m. formando el morro Alemparte i unos 400 m. al O. del anterior, se encuentra una altura igual que desprende hacia la punta de los Cuervos, cordones que descienden bruscamente en su naciente para llegar á la playa en cerritos de elevacion de 30 á 40 m. Otro de estos cordones se dirije tambien al mar, formando el morro de los Natris de 50 á 70 m. de altura de laderas cortadas verticalmente. En una de éstas, i con vista hacia las Torrecillas i á 3 m. sobre el mar, se encuentra una pequeña gruta de unos 5 m. cuadrados de superficie.

El morro Victoria se puede considerar como el punto de partida de dos cordones que se separan gradualmente á medida que se alejan del punto de union, formando uno i otro un ángulo de 17°. La cadena de cerros del Oeste tiene un rumbo de S. 36° E. miéntras que el de Este tiene una direccion de S. 53° E.

CORDON OCCIDENTAL.

Sigue su rumbo en un espacio de 6400 m. hasta el cerro que se encuentra frente al lugar llamado Huerto i que denominaremos por esto Morro del Huerto. En todo este espacio encontramos tres portezuelos: uno que está al Norte del cerro Yañez, por donde atraviesa el camino que viene de la Quebrada de las Casas al Faro poniente i tiene unos 100 m. de altura; otro que tiene mas elevacion que el anterior, de laderas completamente escarpadas, se encuentra entre el morro Yañez i el Pastene; el otro está entre el morro Pastene i el del Huerto, mas bajo que los dos primeros i se encuentra frente á la punta del Balmore.

El cordon que describimos sufre una modificacion á partir desde el cerro de Huerto; su rumbo es de S. 67° E. hasta llegar al cerro de Darwin de 309 m. de alto que está frente á la punta Chales. En todo este segundo curso, la cima es plana i bastante ancha, llegando á tener hasta 125 m. i de altura uniforme.

En la cima i cerca del cerro del Huerto se encuentra un charco de agua que en las épocas de lluvia tiene una superficie de 100 qm. Por lo demas no se encuentra salida de aguas del interior.

CORDON ORIENTAL.

Este sigue al sur con un rumbo de S. 53° E. hasta el cerro Cárlos Donoso. Está cortado en tres partes por angostas gargantas que dejan libre paso á los arroyos que salen del interior. La parte Norte de este cordon concluye en el estero de las Casas para volver á subir bruscamente hasta el morro Sage de 295 á 300 m. de altura conservando mas o menos esta altitud hasta el morro Colmenares, nombre puesto en honor del comisionado que levantó el plano de la isla en 1804. Toda esta cima tiene un ancho máximo de 100 m.; es mui pendiente en el lado oriental i poco en el occidental. Nacen de éste algunos pequeños contrafuertes que concluyen bruscamente á unos 800 o 1000 m. de la playa. Entre el morro Colmenares i el del Encanto se encuentra una depresion, teniendo en este último morro una altura de mas o menos 320 m.; concluye por el Sur la parte central de este cordon en la quebrada de los Chillanejos. Entre ésta i la quebrada de los Murtillares se encuentra una loma que va hacia el poniente. Desde esta última quebrada hasta el morro Cárlos Donoso la cima es angosta. Este morro es el que marca el cambio de rumbo en el cordon teniendo éste una direccion de S. 7° E., hasta llegar al cerro Darwin. Al Sur i mui cerca del morro Cárlos Donoso se encuentra dicho cordon profundamente escotado para dejar paso al estero de la Ballena que sale del interior. Entre esta hendidura i el cerro Darwin la cima del cordon es bastante angosta i en su parte mediana se encuentra el punto denominado el Derrumbe.

CORDONES TRASVERSALES.

Tenemos tres cordones trasversales que sirven de union á los lonjitudinales.

El de la Laguna está limitado al Norte por el estero de las Casas i de direccion de S. 5° O. Su cima es bastante ancha, de unos 150 m., i con débil inclinacion al sur.

CORDON DE LOS CHILLANEJOS.

Tiene un rumbo jeneral de S. 65° O. elevándose gradualmente hasta el morro Pastene de 339 m.

CORDON DE LOS MURTILLARES.

Es mas o menos paralelo al anterior; teniendo una altura máxima en el lado oeste de 283 m. En este cordon se encuentra un sendero bastante bueno para llegar á su cima.

Las laderas de los cerros, tanto del cordon oriental como occidental, de esta montaña son mui pendientes teniendo de 60° á 65° de inclinacion por lo jeneral i en algunos puntos es aun mayor. Se puede ver esto gráficamente en el dibujo que acompañamos, que es un corte del terreno entre la punta del Brujo i la ensenada situada al sur de la punta del Bergantin (lám. II, 1; III, 2).

La superficie de la parte montañosa se puede avaluar en unos 27 qkm.

HIDROGRAFÍA.

Se nota un paralelismo bien marcado en todos los esteros que nacen del interior; en la isla los llaman Chorrillos.

ESTERO DE LAS CASAS.

Este da mas o menos unos 25 litros por segundo, á la salida de la rejion montañosa; su direccion jeneral es de S. 5° O. ramificándose en su interior en dos que siguen paralelos al cordon occidental i en direccion al sur.

ESTERO DEL CEMENTERIO O ARROYO HERMOSO DE COLMENARES.

Este es mas caudaloso que el anterior, bifurcándose en la parte plana en dos, uno el arroyo de los Chillanejos i el otro el de los Murtillares.

El arroyo de los Chillanejos desde la bifurcacion tiene un rumbo de S. 28° O., despues S. 75° O. i por último N. 45° O. En su estremo recibe las aguas de la quebrada del Engaño de N. 8° E. i que vista desde el cordon oriental parece que ésta sale á la costa occidental. Recibe tambien por el lado poniente las aguas que bajan desde el morro Pastene i que denominaremos quebrada Escondida.

ARROYO DE LOS MURTILLARES.

Tiene un rumbo jeneral desde el esterior al interior S. 25° O., doblando despues al Norte con direccion de N. 75° O. Nace en el morro Pastene.

ARROYO DE LA BALLENA.

Este, al dejar los cerros para seguir por el plan, lo hace formando un salto de agua que tiene unos 13 m. La hoya hidrográfica de este estero no es tan grande como la del estero Hermoso, pero mayor que el de las Casas. El interior de éste es mas accesible i no tiene tanto declive como los otros. Se encuentra resguardado por dos morros bastante altos.

Estos arroyos que hemos enumerado son los únicos que nacen del interior de la isla. Los demas tienen su nacimiento en la parte esterior de los cerros. El mas importante es el de los Ratones que pasa poco al sur del faro del oriente i que recibe todas las aguas que caen entre el morro Cárlos Donoso hasta cerca del cordon trasversal de los Murtillares.

LAGUNA HERMOSA.

Se encuentra en el cordon trasversal de las Casas i á una altura de 295 m.; tiene la forma de una pera i su parte mas ancha está dirijida al Sur. Su hondura es de 2 m., disminuyendo gradualmente á medida que avanza al norte; tiene de largo unos 80 m. i de ancho máximo, 35 m. Desagua por el lado oriente.

PANTANOS.

Hai varios en la Isla, pero de poca profundidad i estension. Uno se encuentra un poco al Norte del Estero del Cementerio; otro existe al S.E. del faro del Oriente; otro al oriente de la punta de Balmore i el último á unos 1600 m. al sur del cerro de los Chinos. Desde algunos años á esta parte, el señor *Sage* ha secado algunos, abriendo zanjas o bien haciendo una especie de drenajes.

DERRUMBES.

Existen derrumbes mui grandes. El que se encuentra al norte del rio del Cementerio es mui antíguo.

El que está al sur del estero de la Ballena (lám. VIII, fig. 2) tiene unos 50 años de existencia, llegando hasta el mar grandes bloques de arenisca amarillo-gris de que está formado el cerro i el espacio entre el mar i el cerro se encuentra sembrado de pequeños montículos cubiertos de yerbas o de pequeños arbustos. En esta arenisca no se encuentran vestijios de antíguos cuerpos organizados. Otro de estos derrumbes se encuentra en el interior, en la parte media i sur de la quebrada de los Murtillares.

CAMINOS.

Los actuales solo son dos. Uno que da vuelta en torno de toda la Isla por la playa o retirándose á veces hasta unos 1500 m. de ésta. Solo en el Mal Paso hai que subir una empinada cuesta de unos 80 m. de alto, pasando éste por el portezuelo que hai entre el Cerro de los Chinos i el cordon de cerros que se dirije al sur.

El otro atraviesa la Isla por la falda Sur de la quebrada de las Casas; está labrado en la arenisca i su ancho es de un metro i medio; pone en comunicacion la parte Oriente con la Poniente i va á terminar frente al faro. En su principio por uno i otro lado es de bastante pendiente i el resto es mas o menos plano i no se ve el sol durante todo el trayecto. Actualmente se encuentra en mal estado. Existen vestijios de algunos caminos antíguos, pero estos no faldeaban los cerros como el actual, sino que siempre eran normales á ellos i sumamente pendientes i que atravesaban la Isla en todo sentido. Hoi se encuentran rellenos con tierra humosa i tienen gruesos árboles que llegan hasta 60 cm. de diámetro. Estos vestijios se notan claramente al llegar á la cima de los cordones, por escotaduras que aun se conservan bien, teniendo un ancho de 1,2 m.

M. Machado.

CAPITULO VII.

Meteorolojía.

Sobre la meteorolojía y climatolojía no poseemos sino datos aislados que apenas permiten formarnos una idea exacta del clima de la isla. Sería que desear, que las estaciones meteorolójicas anexas á los dos faros estuvieran dotadas de instrumentos rejistradores para suministrar datos tan completos como fidedignos.

La ubicacion jeográfica de La Mocha mas allá del grado 38 (= 38° 17′) hace presumir el hecho comprobado por la observacion, que las lluvias se reparten sobre todos los meses, que en los del invierno dejeneran en temporales de viento y agua y que en los de verano alternan con dias despejados ó nublados. Como en todo el centro y sur de Chile los vientos del N. y NE. traen los aguaceros fuertes y prolongados, mientras que los vientos del sur limpian el cielo; con vientos variables suele haber lluvias y lloviznas de corta duracion. Con viento N. ya de mediana fuerza principia á agitarse el mar i sus olas encrespadas que se estrellan contre los arrecifes al rededor de la isla impiden aproximarse aun al paradero mas seguro de la caleta de la Hacienda; en tal caso la isla queda incomunicado por bastante tiempo. A esta dificultad se agrega la otra, que la isla frecuentemente se halla envuelta en neblinas que obligan á los buques tomar un rumbo muy al oeste para no aumentar la lista ya por sí demasiado larga de los naufrajios en las aguas de La Mocha. Tales neblinas ocultan hasta en pleno verano el filo de la montaña durante algunas horas de la mañana, regándolo con un rocio fino, pero copioso, que impregna las alfombras de musgo y los céspedes tiernos de *Hymenophyllum* de abundante agua. — Correspondiente al clima típicamente marítimo la temperatura es muy uniforme y no baja jamas al punto de conjelacion; este aire templado y húmedo es la condicion física del escelente estado sanitario de los isleños. — El cambio brusco del tiempo á dentro de pocas horas el cual es característico para todo el sur de Chile, se señala tambien en la isla, y la manta de goma es un requisito que tanto mas se necesita mientras menos pareció haber motivo de llevarlo. Gran diafanidad del aire señala cambio de tiempo. — El cordon central que divide la isla lonjitudinalmente, para las dos mitades tiene el carácter de una línea divisoria del tiempo; pues la faja occidental tiene el clima mas crudo y mas lluvioso que la faja oriental, influenciada todavía por el continente al traves del canal relativamente angosto.

Acompaño á continuacion los apuntes sobre el estado atmosférico durante el Febrero de 1902; y para establecer la base de una comparacion entre el tiempo de la isla i del continente reproduzco el cuadro meteorolójico correspondiente al mismo mes y tomado en Lebu (37° 37′ l. m.) por el sr. *Fahrenbühler*.

La Mocha (La oriental).

1. Sol.
2. Sol.
3. Temporal; despues calma sin lluvia.
4. Calma; lluvioso.
5. Sol; Sur fuerte.
6. Sol; Sur.
7. Sol; Sur débil; en la noche lluvia fina.
8. Variable; Norte débil; en la noche lluvia fina.
9. Variable; Norte débil; lluvia á ratos.
10. Encapotado; Norte; hacia la noche lluvia.
11. Encapotado; Norte; lluvia; en seguida sol.
12. Encapotado; viento variable.
13. Encapotado, llovizna; en seguida Sur con sol.
14. Sol; Sur fuerte.
15. Sol; Sur fuerte; en seguida llovizna.
16. Sol; Sur débil.
17. Sol; en seguida encapotado con Norte débil.
18. Neblina; en seguida sol con viento variable.
19. Encapotado, viento variable; en seguida lluvia.
20. Sol; Sur fuerte.
21. Sol; Sur débil.
22. Sol; Sur débil.
23. Sol; Sur débil.
24. Encapotado; en seguida Sur con sol.
25. Variable; Sur.
26. Encapotado; á veces lluvia con viento variable.
27. Encapotado; viento variable.
28. Sol; Sur.

Lebu.

Sol; Sur fuerte.
Encapotado; Norte débil, en la noche fuerte.
Encapotado; Temporal del Norte.
Norte débil; lluvia todo el dia.
Encapotado; Sur débil.
Sol; Sur fuerte.
Sol; Sur débil.
Encapotado; Sur débil.
Encapotado; Norte fuerte, lluvia.
Encapotado; Norte débil; lluvia fina.
Encapotado; Norte débil.
Sol; Sur débil.
Sol; Sur fuerte en la tarde.
Neblina; Sur muy fuerte.
Neblina en la tarde; Sur muy fuerte.
Sol; Sur fuerte.
Sol; Sur débil.
Sol; Sur débil.
Gruesos nubarrones; calma.
Encapotado; Sur débil.
Sol; Sur débil.
Sol; Sur débil.
Sol; Sur débil.
Encapotado; Sur fuerte.
Sol; Sur débil.
Encapotado; en seguida lluvia; Sur débil.
Encapotado; Sur.
Sol; Sur débil.

Carlos Reiche.

CAPÍTULO VIII.

Hidrografía y Jeografía náuticas.

(Sacado del Anuario Hidrográfico; año 21. Esploracion del señor *Froilan Gonzalez* en 1893 en la cañonera Pilcomayo [30]).

A. Hidrografía náutica.

CORRIENTES I BRAVEZAS.

Existe la corriente constante del S. O. con una velocidad de $^1/_2$ milla por hora aumentando su velocidad de una á una i media milla, cuando han soplado con violencia los vientos el segundo i tercer cuadrante.

Constantemente en la caleta de la Hacienda i en otras dos ocasiones, una de ellas estando el buque fondeado frente á la Calera i un poco afuera de punta Anegadiza la otra, se aproaba el buque al sur aun cuando había mar boba del nor-oeste, por la popa, estando en calma i sin sentirse la influencia de la vaciante o creciente. Sin duda alguna que, despues de los temporales del norte, dicha corriente se anulara i se puede conceder tambien que debido á la fuerza de impulsion del oleaje, llegue á formarse una corriente al sur, pero ella será de poca fuerza i menor duracion.

Sobrevienen á veces repentinas i fuertes bravezas que incomunican por tres i mas dias con tierra, siendo espuesto tratar de desembarcar durante ellas en los malos atracaderos de las caletas; en dos ocasiones se nos volcó la chalupa, afortunadamente sin tener desgracias que lamentar. Hace pocos años se dió vuelta una ballenera perteneciente á la hacienda, pereciendo los nueve inquilinos que la tripulaban.

Esas bravezas, iguales á las que esperimentan en Quidico, deven provenir de los temporales del oeste, que tienen lugar afuera i solo llega la mar boba al litoral.

ESTABLECIMIENTO DEL PUERTO.

Mareas.

A causa de la constante braveza i malos tiempos que esperimentamos durante nuestra estadía i por no haber un lugar medianamente abrigado para las observaciones de las mareas se dan como aproximados solamente el establecimiento del puerto i la diferencia de niveles en las mareas, siendo el primero X h 05 m i la segunda de 1 m 02.

B. Jeografía náutica.

PUNTA DE LAS ARVEJAS.

Forma la estremidad N.O. de la isla; es baja i arenosa, de color amarillento, que la hace aparecer mas chica cuando se la mira del norte porque se proyecta sobre la montaña; despide arrecife i bajos á su alrededor, debiendo bajarse á no menos de una milla. A una milla de ella se halla 27,5 metros de fondo.

Desde la punta esterior, la costa del lado oriente sigue al S. 60° E. próximamente, con lijeras inflexiones, por mas de 6 millas, i en ella se hallan las tres caletas: la de la Fragata, de la Hacienda i de la Calera, terminando en punta Anegadiza, donde la playa ferma una curva hasta tomar la direccion al sur.

Todo este tramo de costa es sucio i pedregoso hasta un cuarto de milla; pero se puede navegar hasta media milla sin peligro alguno.

CALETON DE LA FRAGATA.

Llámase así por hallarse en él resto de una fragata que naufragó allí; dista una milla de la punta norte; afecta la forma de herradura de 200 m. de boca por otros tantos de saco. Es el mejor desembarcadero para botes, cuando no hai braveza, porque es la que tiene mayor profundidad. Un buque puede fondear, enfilando el morro de los Chinos con el seno del Caleton, á una distancia de menos de media milla.

CALETA DE LA HACIENDA.

A menos de una i media milla del Caleton anterior, hacia el S.E. hai una pequeña hondonada de la costa que forma la caleta de la Hacienda; el desembarcadero está entre dos hileras debajos de piedras que dejan un pequeño canalizo, con poca agua i en el fondo del cual se varan los botes para desembarcar.

Los buques deben fondear N.—S. con las casas i á una distancia conveniente segun su calado.

Desde el fondo de diez metros la mar rompe durante la braveza. La Pilcomayo se fondeaba en 16 i 18 m. de agua, á $^3/_4$ de milla de distancia.

El tenedero es malo; de arena fina, i de piedras cerca de la playa. Las anclas agarraron mal; en varias ocasiones tuvimos que fondear la segunda ancla cuando refrescaba el viento del tercer cuadrante, apesar de estar á sotavento de los altos cerros de la isla. Cuando el desembarcadero está malo, izan un barril rojo en una asta de bandera que se encuentra sobre un molino de viento mui característico que en la casa de la Hacienda.

En esta caleta se hace aguada de mui buena calidad, sin inconveniente por medio de piperia.

CALETA DE LA CALERA.

A una milla de la anterior, hai otro desembarcadero, un poco mejor por tenor mas agua. Fondean frente á ella las goletas i pequeños vapores que embarcan la cal que se fabrica con los depósitos de conchas de la playa, que se encuentran en abundancia en esa parte de la isla.

PUNTA ANEGADIZA.

Es redonda, baja i arenosa, con poco fondo en su contorno. Dia á dia se embanca mas por la arena que precipitan las olas. Cerca de ella se produce la raya o sea el choque del mar del norte con el del sur, peligrosa para embarcaciones menores. En este lugar fué hecho pedazos un bote de la barca nacional Don Juan, que había naufragado en una de las rocas ahogada al sur de la isla Quechol, pereciendo todos los tripulantes, menos uno. Los buques deben barajar la punta á una milla de distancia.

PUNTA CHALES.

Se encuentra á dos i media milla al sur de la anterior, llamada impropiamente Anegadiza en la carta inglesa número 1305; es baja i roqueña, formando el estremo S.E. de la isla. Un poco al norte se destaca un farellon llamado roca Doca, mui característico; afecta la forma de un penacho inclinado hacia el mar. A media milla al norte de punta Chales, hai una pequeña ensenada, con unas rompientes como á 600 metros de la playa, llamada caleta del Derrumbe i por donde antes embarcaban animales en las goletas; pero habiéndose embancado esa parte á causa de un derrumbe de la montaña, fué abandonada.

La Pilcomayo aguantó un recio temporal de norte, fondeada á tres cuartos de milla de la punta, en 18 m. de agua i frente á ella.

PUNTA DEL SACO.

Es la parte mas saliente de la isla por el sur, baja i poco pronunciada, que despide arrecife hasta 400 m. de la costa.

ISLA QUECHOL.

Tiene 500 m. de este á oeste i 200 de norte á sur próximamente. Se eleva mui poco del nivel de mar. Está á 2800 m. al sur de la punta anterior, i es mui abundante en lobos comunes. Se halla rodeada de bajos, siendo los principales: el Quechol, al N.E.; el Grande, al S.E., i el Negro al O.S.O. á 1400 m. de distancia.

ISLOTE CONSUELO.

Pequeño islote de 100 m. de diámetro, bajo i casi redondo, con rompientes á su rededor; dista 700 m. de la isla anterior. Entre este islote i la costa de la isla grande hai una serie de bajos i peligrosos arrecifes que solo en mui buen tiempo pueden ser cruzados por los botes, pues con la menor marejada se forman escarceos i choques de corrientes difíciles de salvar.

ROCA ILLIMANI.

En esta roca fué donde se perdió en la noche del 18 de Julio de 1879, el vapor Illimani de la P. S. N. C., navegando del Estrecho de Magallanes á Valparaiso. Sobre ella rompe constantemente i con violencia el mar, se halla á tres i media milla al S. 17° E. de la punta Chales (Anegadiza del plano ingles, número 1305), i desde la misma roca se demarca el estremo occidental de la isla Quechol al N. 56° O.

ROCA AHOGADA.

Situada al oeste de la roca anterior, al S. 80° 30′ O. i á una distancia de 300 m. Desde ella demora el estremo occidental de la isla Quechol al N 3° O. Esta roca, como el Illimani, está siempre analizada por rompientes.

BAJO DEL MUERTO.

Son dos rocas ahogadas en las que rompe el mar con intermitencias i situadas al S. 19° E. de la isla del mismo nombre i á una distancia de 700 m. de ella.

ISLA DEL MUERTO.

Pequeña i de poca elevacion, completamente blanca en su centro por el guano de los pájaros que la frecuentan. Tiene un radio de 100 m, mas o menos, i está situada al S. 39° E. de la isla de las Docas i á 300 m. próximamente de ella.

PUNTA DE LAS ISLAS.

Forma el estremo S.O. de la Mocha; está constituida por una faja arenosa que disminuye de ancho á medida que se interna al mar. Termina al sur por la isla de las Docas, de elevacion apreciable i cubierta de vejetacion, sobresaliendo la planta doca *(Mesembrianthemum)* de la cual toma su nombre; al N.O. por la isla del Trabajo, de aspecto roqueño i próximamente de igual elevacion á la anterior. Ambas islas en mareas vivas quedan comunicadas con la costa, aprovechando esas ocasiones los isleños para ir á ellas á mariscar. La última isla destaca hacia el sur un arrecife de 400 m. de estension.

PARTE OESTE DE LA ISLA.

La costa occidental de la Mocha entre punta de las Islas i la de las Arvejas, está llena de farellones, rocas i arrecifes, que salen hasta cerca de una milla hacia afuera. Entre los islotes dignos de mencion figuran: isla Blanca, al oeste de la isla del Trabajo; islote Pirámide próxima á la anterior; islote Redondo, al norte del último nombrado. El arrecife Resbaloso, al N.E. del islote Redondo, merece mencionarse por su tamaño de cerca de 200 m. de radio.

MORRO DE LAS TORRECILLAS.

Situado en la mediania occidental de la isla; es un pequeño promontorio de 15 m. de latitud, de forma roqueña i color oscuro; es el punto elejido para la ubicacion de un faro en proyecto (actualmente existe un faro en este morro, lám.VII, fig. 2). Es un tanto característico visto del norte o del sur, pero cuando se le mira del oeste se proyecta sobre las tierras vecinas, formadas por antíguas dunas de arena.

MORRO DE LOS NATRIS (lám. XII, fig. 2).

Este morro es el estremo de un cordon trasversal de cerros que se desprenden de la cadena principal de montañas.

Termina en un barranco de mas de 60 m. de altura. Visto desde el mar, su color es arcilloso i se hace característico por tener al sur un poco separado de él, unos cerritos de arena blanquizca i menos bajos que él. Mas al norte sobresalen de la costa, las puntas de los Cuervos i de los Pájaros Niños, sin importancia digna de especificarse para la navegacion.

BAJO CONOCIDO.

Se halla bajo los siguientes arrumbamientos: Isla del Trabajo al N. 86° E., morro Torrecillas al N. 2° E. Dista de la costa 3400 m. i se encuentra casi en la enfilacion del islote Consuelo con isla Muerto.

BAJO DESCONOCIDO.

Este bajo, no situado hasta hoi en plano alguno de los hechos anteriormente, ni mencionado por los derroteros, se encuentra bajo las demarcaciones siguientes: morro de los Natris al N. 77° E.; morro de las Torrecillas al S. 76 E. Está á 3800 m. de la marina, siendo por consiguiente el bajo mas occidental de la isla.

CAPITULO IX.

Descripcion jeolójica y paleontolójica de la isla.

CAPA ESTERIOR.

Toda la Isla se encuentra cubierta, cerca de la costa, por una arena blanquizca que contiene en su mayor parte detritus de conchas en proporcion de 85 por ciento de carbonato de cal, i el resto es sustancia insoluble en los ácidos, componiéndose de cuarzo, etc.

A medida que esta capa se acerca á los cerros se oscurece mas i mas porque se mezcla con la arenisca mui arcillosa que arrastran las aguas o bien con los materiales de los derrumbes. Próximo á los cerros el terreno arable es gris oscuro i mui rico en sustancias humosas. Esta parte es mui buena para las siembras porque la acidez de los humus es neutralizada con el carbonato de cal; su espesor varia desde 20 cm. hasta 1,5 m.

Las laderas de los cerros están cubiertas por gran cantidad de hojas i trozos de madera en completo estado de descomposicion, teniendo en algunas partes hasta un metro de tierra vejetal. Estos cuerpos desorganizados haciendo las veces de una esponja retienen las aguas de lluvia, la largan toda despues paulatinamente. Es por esto que en esta isla las quebradas tienen todo el año agua, apesar de que la hoya hidrográfica es mui reducida.

Los cerros de esta isla se destruirian rápidamente si no estuviesen cubiertos de bosques. Cuando éstos no existan tendrá que recurrirse á la formacion de lagunas artificiales i la que mejor servirá es la quebrada de los Chillanejos por tener una hoya hidrográfica bastante grande i de una salida angosta.

LINEAS DE MAREA.

Se puede notar cinco líneas que rodean á toda la isla. Son mas marcadas estas líneas en aquellas partes de menos pendientes, como ser frente al Caleton de la Fragata i de los Cauyes, como igualmente frente á la isla del Saco. La diferencia de nivel de una i otra llega hasta un metro entre algunas de ellas. Se debe esto á movimientos bruscos de solevantamientos producidos por los grandes terremotos que de tarde en tarde se repiten en nuestro pais, viéndose obligado el mar á retirarse de su antígua playa, para formar otra distante de la primera, si el terreno tiene poco declive. Entre alguna de estas líneas se nota un descenso gradual en una estension de mas de 50 m. lo cual nos demuestra que el mar se ha retirado paulatinamente por un movimiento ascendente de la Isla. Si este movimiento se continúa uniformemente tal como hasta aquí, se puede afirmar que, alrededor de unos seis mil años mas, tendremos la actual Isla

de la Mocha unida al continente, porque el movimiento ascencional es un poco mas de un metro por cada cien años deduciéndose por la diferencia de niveles que hai entre dos líneas de marea que se han formado sin movimientos bruscos. Tambien se puede comprobar lo anterior por el plano que levantó el señor *Colmenares* en 1804 i él hecho por nuestros marinos. Se ve entre ellos que hai concordancia en aquellas partes que actualmente son mui escarpadas, tomando mayor estension el terreno en todos aquellos puntos de poco declive en el último de los levantados. Ademas la isla de los Pájaros que marca el señor *Colmenares*, i que corresponde actualmente á la isla del Trabajo, se ve, en el primero, á bastante distancia de la costa siendo que actualmente se puede pasar á ella sin dificultad en las bajas mareas teniendo el agua una altura de 40 cm. entre la isla i la punta de Balmore.

ESTRATIFICACIONES.

Se notan dos épocas distintas en la formacion de esta Isla. La mas antígua sólo se le puede estudiar en la playa de ambos lados, faltando solamente en uno que otro punto i se le encuentra en la parte oriental desde la punta de las Arvejas, hasta cerca del arroyo Claro. Entre éste i el Estero de los Ratones, la playa está cubierta de arena; como igualmente en una estension de 2000 m. al sur i de 2500 m. al norte. Esto mismo pasa entre la punta de las Torrecillas i el Mal Paso.

DIRECCION E INCLINACION.

Las estratas tienen una direccion que varia entre E. á O. i S. 65° O. i su inclinacion jeneral es de 15° á 20°.

Solo en algunos puntos se interrumpe la uniformidad en su direccion, haciéndose ésta en sentido contrario.

COMPOSICION.

Se componen las capas de arenisca mas o menos fina, cementado en parte por la arcilla, cal i oxido de hierro i toma diferentes colores, verde por ejemplo si tiene glauconia etc.

DISPOSICION I COMPOSICION DE LAS ESTRATAS.

Entre la caleta de la Calera i la de la Hacienda.

I. Arenisca plomiza, de grano fino que contiene trozos de piedra pómez i algunos fragmentos de madera carbonizada en que se nota bien su estructura orgánica. Su potencia es de 12 á 14 metros sin fósiles pero tiene en su parte superior detritus de conchas. La direccion E. á O. i de 18° de inclinacion.

II. Sobre la anterior descansa una de color verde gris claro, de grano mui fino; tiene en todo sentido líneas de color amarillo rojizo tiene bastante fósiles i su mayor ancho es de 23 á 25 m.

III. Despues viene una capa de color verde rojizo con líneas grises sin fósiles i de 5 metros de espesor.

IV. Es en color parecida á la segunda, de 15 m. i encierra algunos rodados de caliza.

V. Tiene ésta 3 m. igual á la tercera, de color amarillo rojizo, de 15 m. con algunos fósiles.

VI. Color verde con líneas, rojiza, sin fósiles i de 30 m.
VII. Verde amarillento fino que encierra muchos fósiles, de 25 m. de ancho.
VIII. Capa desprovista de fósiles, de 30 m.
IX. Arenisca fina, verde, abundante en fósiles de 35 m.
X. Estrata de 10 m. con pocos fósiles color verde rojizo.
XI. Arenisca fina mui arcillosa, verde, con capas de fósiles, de 25 m.
XII. Color verde sin fósiles, de 20 m.
XIII. Se encuentra ésta separada de la anterior i con un botamiento de 1,50 m. al N., de 40 m.
XIV. Esta estrata es igual á la primera.
XV. Color verde gris con fósiles i piedra pómez, de un color negro, de 25 m.
XVI. Amarillo rojizo con líneas plomizas casi enteramente sin fósiles, teniendo en su base fragmentos de concha, de 6 m.
XVII. Llega ésta hasta el puerto Chile, en la medianía entre Punta Carrizo i caleta de la Hacienda de color verde amarillento en una estension de 60 m.
XVIII. Siguiendo al norte volvemos á encontrar la sucesion de capas como la primera, al norte de la Calera, con piedra pómez, ceniza volcánica, fragmento de árboles por espacio de 60 m.
XIX. Sobre la anterior descansa una capa rojiza con guias plomiza, con fósiles i de 20° de inclinacion.
XX. Descansando sobre la anterior una capa rayada de rojo, sin fósiles i de color gris verdoso i blanco gris en parte i con grandes bolones de caliza, de 30 á 35 m.
XXI. Sobre esta descansa una arenisca fina sin fósiles teniendo núcleos de rocas calizas llenas de fósiles. Se ha corrido ésta en direccion S. 35 O. con pómez.
XXII. Despues viene otra de 40 m. de grano fino, con fósiles i grandes trozos redondeados de caliza teniendo algunos restos de mamíferos.
XXIII. Siguen á la anterior capas sin fósiles i de 24° de inclinacion.
XXIV. Sobre ésta descansan capas de N. 65° O. i de 15° de inclinacion, notándose clivajes paralelos al estero de las Casas, otros de S. 35° al E. i otras de 30° O.
XXV. Mui cerca del estero de las Casas siguen capas con pocos fósiles, de un color verde en arte amarillo en otros, arenisca mui arcillosa, deslenable i que tiene clivajes en dos sentidos N. 50° E. i N. 10° E.
XXVI. La primera capa que se encuentra al S. del Estero de las Casas tiene una direccion de S. 60 á 65 E. i con una inclinacion de 40°; no tiene fósiles.
XXVII. Sobre ésta se encuentra otra de direccion N. 50° E. i de 10° de inclinacion, con algunos fósiles. Entre Calera i Rio Cementerio. Las estratas tienen mas o menos la misma composicion que las anteriores notándose algunas dislocaciones de S. 45° O. i de O. á E.

ESTRATIGRAFÍA PONIENTE.

En este lado la estratigrafía es bastante diferente de la oriental, ya sea en sus fósiles como igualmente en el color i composicion de la roca, que es una verdadera pudinga, amarilla, i á veces con manchas azules. Esta roca es toba volcánica o trass que encierra fragmentos de madera carbonizada i trozos de piedra pómez. La direccion de las estratas es N. 65° O. i de una inclinacion de 25° á 35°.

Cerca de la Punta del Brujo tiene una direccion de S. 75° O. i una inclinacion de 45° sus estratas.

Entre esta última i la Punta del Erizo la playa está cubierta de arena; en esta punta se encuentran dos capas de areniscas de diversos colores: la inferior es verde i la superior es amarillenta con pocos fósiles, encontrándose entre estos el *Encope chilensis* que no existe en otra parte.

Punta del Balmore. — Tanto por el Norte como por el sur de esta punta, se encuentra la playa cubierta de arena; cerca de ella se encuentran tres islitas: la del Trabajo, la de las Docas i mas lejos de esta última, la del Muerto.

Isla del Trabajo. — En ésta se encuentran sus estratas dirijidas en todos sentidos: cerca de tierra tienen una direccion de N. 25° á 30° E. i de 5° á 8° de inclinacion; en su parte media es de S. 10° E. i de 20° de inclinacion, i en su parte central hai trozos horizontales; al poniente es de 12° de inclinacion i en su parte Norte es de N. 40° O. i de 20° de inclinacion.

La composicion de estas estratas es de arenisca fina, algo esquitosa, sin fósiles i de color verde i debajo de ésta, otra de grano grueso que encierra fragmentos de madera; está cubierta por una capa rojiza de seis centímetros de espesor.

Isla de las Docas. — La direccion de sus estratas es de N. 25° O. i de 40° de inclinacion; en su parte media es de E. á O.

En la superficie de ámbas islas se encuentran trozos de piedra pómez.

Isla del Muerto. — Es parecida á las anteriores en su composicion. A unos 15 m. de esta isla salen desde el fondo del mar grandes burbujas de gas.

Estas islas, como igualmente los arrecifes que se desprenden de ellas, señalan el cráter de un antíguo volcan que aun da señales de vida.

Siguendo al Este i como á 1500 m., se encuentran nuevamente las estratas, notándose por un corto espacio una direccion e inclinacion en sentido contrario, tal como se ve en la Punta del Brujo. El resto tiene la direccion e inclinacion comun.

Roca de las Docas. — En esta podemos notar dos partes: la inferior de direccion N. 75° O. i de 25° de inclinacion i la superior compuesta de una arenisca blanda.

A unos 400 metros al sur del Chorrillo de la Ballena, sus estratas se componen de arenisca gruesa que pasa á brecha i que encierra trozos de *Oculina remondi.*

Entre la Punta de las Torrecillas i el Mal Paso, la playa se encuentra, casi en su totalidad, cubierta de arena.

Solo desde el Mal Paso al Norte vienen otra vez las capas de colores rojizos, de conglomerado, con trozos de madera i de direccion N. 65° O. i de 30° de inclinacion.

Hasta la *Punta de los Cuervos*, son sus areniscas de colores rojizo i amarillento, teniendo en parte algunas de color verde i sin fósiles. Mas al Norte de la Punta de los Cuervos su arenisca o toba es mui fina, de color verde oscuro i encierra gran cantidad de *Pectenes*, llegando esta capa hasta un poco mas al Norte del Cerro de los Chinos. Desde aquí hasta la Punta de las Arvejas sus estratas son mas duras i con mas variedad de fósiles; encontramos en esta parte la *Oliva peruviana* Sow. Desde el Caleton de la Fragata hacia el Este sus capas son mas abundantes en restos orgánicos; se sacó de la arenisca vértebras de *Balaena simpsoni.*

La parte central de la Isla está cubierta con depósitos sedimentarios arenáceos. Esta roca es un conglomerado cuyos elementos están unidos por óxido de hierro i arcilla, alternado estos con arenisca de diferente gruesos.

La direccion e inclinacion de esta capa es distinta á las que ésta cubre i de 5° de inclinacion al Oeste.

FRACTURAS.

La disposicion actual de las quebradas no se debe á un capricho de las aguas en sus corrientes, ni á erosiones de éstas sobre los terrenos que las rodean. Han existido en tiempos pasados presiones que, obrando en terrenos mas o menos elásticos, han producido rupturas de cierta regularidad.

Las estratas inferiores de la Isla han sufrido presiones paralelas á la cordillera de los Andes; así se ven fracturas desde la Punta del Brujo hasta el Caleton de la Fragata, otra que está entre las islas de las Docas i el Trabajo á la Caleta de la Hacienda i una tercera se encuentra á unos setecientos metros al Norte del islote de el Saco i que va hasta la Caleta de la Calera. De seguro que mas al sur existiran otros pero nos fué imposible estudiarlas. Paralelas á las anteriores existen otras que á medida que se retiran de aquellas se hacen mas pequeñas. Algunas de éstas tienen un botamiento hasta de 15 m. hacia el sur. Avanzando aquellas que están mas al norte de la Isla.

La parte central o mas moderna tiene tambien sus fracturas por donde corren hoi sus esteros algunas de estas guardan un cierto paralelismo entre si, como ser la quebrada de las Casas, la de los Murtillares, el nacimiento de la quebrada de los Chillanejos i su desembocadura, como igualmente algunas quebradas secundarias de la Ballena. Mientras que hai otras que le son casi perpendiculares como ser el segundo curso de la quebrada de los Chillanejos, el nacimiento de los Murtillares i de la quebrada de la Ballena; hai otras que tienen un ángulo mayor de 90° como ser la quebradita Perdida i su paralela á ésta el nacimiento de la quebrada de las Casas i algunas otras.

Estas fracturas son de oríjen mecánico como lo ha demostrado *Daubrée* en su importante obra *Etudes synthétiques de Géologie expérimentale*, pues sometió á una presion bastante considerable un prisma que era á la vez quebradizo i flexible i vió que á 45° de la direccion de presion se formaron dos clases de fracturas perpendiculares entre si i al mismo tiempo se encontraban otras mas pequeñas paralelas á éstas.

Esto mismo es lo que se nota en grande escala en esta Isla.

El centro de presion que dió lugar á éstas últimas rajaduras debe estar al sur i á la altura de la isla del Trabajo.

En la playa se encuentran algunos fragmentos redondeado de roca ígnea como ser: granito, sienita, diorita, lava-andesítica, gneis i anfibolita.

A uno i otro lado de la Isla á partir desde la Caleta de la Hacienda i desde la Punta de las Torrecillas al sur se encuentran entre algunas capas de arenisca grandes bolones de caliza, algo azulada i cubiertas de pequeñas cavidades o bien se encuentran sueltos cerca de la orilla.

Estas rocas han sido sacadas desde el interior de la corteza terrestre por antíguas erupciones volcánicas. Estos aparatos jeneradores de fuerza que espulsan de su interior lo que les estorba para dar libre salida á sus gases i lavas, etc., sirven aveces, como en este caso, para determinar la clase de terreno porque atraviezan estas enerjías.

Esta época de actividad, fué funesta para los seres orgánicos que en esos tiempos existian. Es por esto que las capas que encierran estas antíguas bolones tienen tambien infinidades de restos que se encuentran en todos sentidos, agrupándose aveces i formando capas hasta de 10 cm. de espesor, cubiertas por cenizas volcánicas i trozos de pómez.

Se encuentra en esta Isla un buen campo de estudio de los *volcanes jeolójicos.*

FÓSILES.

Los fósiles traidos de La Mocha que se enumeran á continuacion pertenecen todos á la formacion terciaria ó neozóica.

En la coleccion del Museo Nacional existe un gran número de fósiles terciarios, clasificados por el doctor *Rodulfo Amando Philippi,* i descritos por él en un grueso volumen. (27) «Los fósiles terciarios i cuartarios de Chile»[1], donde están figuradas todas las especies que hasta la conclusion de esta obra se indicaban como encontradas en Chile. Estos fósiles son de diversos puntos de Chile, Matanzas, La Cueva, Algarrobo, Topocalma, Coquimbo, Lota, Lebu, Quiriquina, Tubul, Chiloé etc. i de Puerto Deseado i Rio Santa Cruz en Patagonia, i fueron recojidos en su mayor parte por el Doctor *Philippi.* Nos ha sido fácil, determinar mediante la coleccion del Museo i la obra arriba citada los fósiles traidos de nuestra expedicion, á excepcion de tres especies, dos en estado mui rudimentario, i la tercera con caracteres tales, que no hemos podido encontrar nada análogo en los pocos libros, de que aquí podemos disponer, así que no nos atrevemos á denominarla.

Los fósiles no se encuentran uniformemente distribuidos en la isla, pues mientras unos son comunes á ambos lados de ella, otros solo se encuentran en uno ú otro lado, lo que indicamos en la lista.

Enumeramos las especies traidas en el órden seguido en el libro citado «Los Fósiles terciarios i cuartarios de Chile», e indicamos á continuacion del nombre la pájina i lámina en que se encuentran en esta obra, como tambien creemos conveniente citar los demas lugares en que la respectiva especie hasido encontrada.

MOLUSCOS.

Univalvos.

1. *Pleurotoma subaequalis Sow.* (Philippi p. 35, lám. 1, f. 9.)
   Oeste de la isla. El Museo la posee de Lebu, Matanzas i Navidad i Darwin la encontró en Huafo.
2. *Fusus ischnos Ph.* (l. c. p. 46, lám. 3, f. 11.)
   Oeste de la isla. Se halla tambien en Lebu.
3. *Fusus discors (Sow.) Ph.* (l. c. p. 41, lám. 2, f. 5).
   Oeste de la isla. Se halló tambien en Matanzas i Navidad.
4. *Fusus obesus Ph.* (l. c. p. 44, lám. 3, f. 4.)
   Este de la isla. — Navidad.

---

[1] No citamos mas literatura sobre los fósiles de Chile, pues la obra del doctor *Philippi* ha reunido en un conjunto todo lo que hasta entonces existía sobre esto.

5. *Fusus Darwinianus Ph.* (l. c. p. 41, lám. 2, f. 7.)
Fusus regularis? Sow.
Este de la isla. — Lebu, Navidad, donde ya lo halló Darwin.
6. *Monoceros pyrulatus Ph.* (l. c. p. 57, lám. 5, f. 7.)
Este de la isla. — Coquimbo.
7. *Monoceros doliaris Ph.* (l. c. p. 57, lám. 6, f. 11.)
Este la isla. — La Cueva.
8. *Monoceros labialis Hupé* (l. c. p. 58, lám. 5, f. 1, 5, 6.)
Este de la isla. — Topocalma, Cáhuil, Guayacan.
9. *Cancellaria Vidali Ph.* (l. c. p. 64, lám. 7, f. 5.)
Este de la isla. — Santa Cruz (Patagonia).
10. *Voluta Domeykoana Ph.* (l. c. p. 66, lám. 8, f. 4.)
Este de la isla. — Chiloé, Quiriquina, Navidad.
11. *Voluta obesa Ph.* (l. c. p. 65, lám. 8, f. 3.)
Este de la isla. — Chiloé.
12. *Voluta triplicata Sow.* (l. c. p. 66, lám. 7, f. 8, 9, 10.)
Este de la isla. — Navidad, Matanzas.
13. *Oliva Buchanani Ph.* (l. c. p. 68, lám. 8, f. 12.)
¿Oliva peruviana Lam.?
Oeste de la isla. — Guayacan.
14. *Turritella Breantiana D'Orb.* (l. c. p. 73, lám. 9, f. 1b.)
Este i Oeste de la isla. — Chiloé, Santa Cruz (Patagonia).
15. *Turritella chilensis Sow.* (l. c. p. 72, lám. 9, f. 6.)
Este i Oeste de la isla. — Chiloé, Huafo, Lebu, Tubul, Navidad, Curauma.
16. *Turritella patagonica Sow.* (l. c. p. 72.)
Este de la isla. — Navidad, Puerto Deseado (Patagonia).
17. *Turritella ambulacrum Sow.* (l. c. p. 71, lám. 9, f. 2.)
Este de la isla. — Navidad, Matanzas, Lota, Chiloé i San Julian i Puerto Deseado en Patagonia.
18. *Litorina sulcosa Ph.* (l. c. p. 76, lám. 8, f. 20.)
Oeste de la isla. — Navidad.
19. *Natica chiloensis Ph.* (l. c. p. 84, lám. 10, f. 12.)
Oeste de la isla. — Cueva de Cucao (Chiloé).
20. *Natica pachystoma Hupé* (l. c. p. 82, lám. 10, f. 1a, b, c.)
Oeste de la isla. — Topocalma, La Cueva, Lebu, Ancud, Cucao.
21. *Natica ovoidea Ph.* (l. c. p. 84, lám. 10, f. 10a, b.)
Oeste de la isla. — Tubul, Llamahue (Valdivia).
22. *Natica obtecta Ph.* (l. c. p. 82, lám. 10, f. 2a, b.)
Oeste de la isla. — Navidad, Matanzas, Lebu, Chiloé i Santa Cruz en Patagonia.
23. *Capulus? papyraceus Ph.* (l. c. p. 89, lám. 11, f. 9.)
Este de la isla. — Tucapel.
24. *Dentalium sulcosum Sow.* (l. c. p. 100, lám. 12, f. 10.)
Oeste de la isla. — Navidad i Santa Cruz en Patagonia.

25. *Dentalium giganteum Sow.* (l. c. p. 100, lám. 12, f. 9.)
Oeste de ia isla. — Navidad, Topocalma, Tubul?

BIVALVOS.

26. *Venus Rodriguezi Ph.* (l. c. p. 120, lám. 20, f. 6.)
Oeste de la isla. — Magallanes.
27. *Venus Volckmanni Ph.* (l. c. p. 115, lám. 14, f. 9.)
Oeste de la isla. — Navidad, Tubul, Millanejo, Lebu.
28. *Venus araucana Ph.* (l. c. p. 117, lám. 17, f. 6.)
Oeste de la isla. — Tubul, Navidad.
29. *Venus chiloensis Ph.* (l. c. p. 116, lám. 15, f. 6.)
Oeste de la isla. — Ancud, Magallanes.
30. *Donacilla corrugata Ph.* (l. c. p. 149, lám. 23, f. 13.)
Este de la isla. — Lebu.
31. *Panopaea vetula Ph.* (l. c. p. 161, lám. 35, f. 3.)
Oeste de la isla. — Lota?
32. *Panopaea Buchanani Ph.* (l. c. p. 160, lám. 35, f. 2.)
Oeste de la isla. — Guayacan.
33. *Solen elytron Ph.* (l. c. p. 162, lám. 34, f. 10, 11.)
Oeste de la isla. — Navidad, Algarrobo?, Hualpén?
34. *Cardium multiradiatum Sow.* (l. c. p. 171, lám. 38, f. 3.)
Este i Oeste de la isla. — Navidad, Curauma i Santa Cruz en Patagonia.
35. *Lucina promaucana Ph.* (l. c. p. 175, lám. 24, f. 6.)
Oeste de la isla. — Navidad, Matanzas, Lebu i Santa Cruz (Patagonia).
36. *Lucina araucana Ph.* (l. c. p. 175, lám. 24, f. 2.)
Oeste de la isla. — Millanejo.
37. *Nucula Volckmanni Ph.* (l. c. p. 188, lám. 41, f. 9.)
Oeste de la isla. — Tubul, Lebu.
38. *Mytilus araucanus D'Orb.* (l. c. p. 195, lám. 44, f. 2.)
Este de la isla. — Arauco.
39. *Mytilus chorus Mol.* (l. c. p. 195.)
Este de la isla. — Valdivia. Esta especie vive aún hoi dia en muchos puntos de la costa de Chile.
40. *Pecten Simpsoni Ph.* (l. c. p. 202, lám. 46, f. 1.)
Oeste de la isla. — Chiloé, Navidad, Curauma.
Uno de los ejemplares difiere un poco de los demas i de los ejemplares típicos del Museo, i concuerda perfectamente con un ejemplar de la coleccion, que lleva un rótulo «*P. Medinae*» mas suponemos que el doctor Philippi lo ha considerado como nosotros ser una simple variedad del *P. Simpsoni*, pues no lo ha publicado en ninguna parte.
41. *Pecten tenuicostatus Hupé* (l. c. p. 203, lám. 47, f. 1.)
Oeste de la isla. — Chiloé, Tubul.

CRUSTÁCEOS.

42. *Cancer araucanus Ph.* (l. c. p. 214, lám. 50, f. 2.)
Oeste de la isla. — Lebu.

CIRRIPEDIOS.

43. *Balanus Hohmanni Ph.* (l. c. p. 217, lám. 51, f. 8.)
Oeste de la isla. — Ancud.
44. *Balanus apertus Ph.* (l. c. p. 217, lám. 51, f. 2.)
Oeste de la isla. — Las Canteras cerca de Coquimbo.

ANÉLIDOS.

45. *Spirorbis nodulosus Ph.* (l. c. p. 220, lám. 51, f. 11.)
Oeste de la isla. — Navidad.
46. *Sabellaria? chiloensis Ph.* (l. c. p. 220, lám. 55, f. 10.)
Oeste de la isla. — Ancud.

EQUINODERMOS.

47. *Micraster atacamensis Ph.* (l. c. p. 223, lám. 52, f. 2.)
Oeste de la isla. — Caldera.
48. *Encope chilensis Ph.* (l. c. p. 223, lám. 52, f. 1.)
Oeste de la isla. — Caldera.

ZOÓFITOS.

49. *Oculina Remondi Ph.* (l. c. p. 225, lám. 53, f. 3.)
Oeste de la isla. — Caldera.

M. Machado.

CAPÍTULOS X–XIV.

La Fauna y la Flora de la isla.

OBSERVACION PRELIMINAR.

La zoolojía y botánica de La Mocha han sido tratadas últimamente por el señor *Cañas* quien publicó listas de los animales y vejetales por él obervados (6) — así lo supongo, porque el autor no cita literatura alguna. Ya el solo hecho de haberse reproducido los nombres técnicos de una manera tan defectuosa, que hasta al especialista es trabajoso comprenderlos, revela á todas luces, que el señor *Cañas* no cuenta con la preparacion necesaria para tales trabajos; y el concepto desfavorable, si es posible, se acentúa todavía al examinar aquellas listas mismas. Ocupándome solamente de las plantas — por juzgarme competente en esta materia — encuentro errores tan frecuentes y tan graves, que me abstengo de una crítica detallada. Parece, que el autor se contentó de atribuir las plantas mas comunes de la Araucanía tambien á La Mocha, sin darse cuenta de las grandes diferencias entre ambas. Aprovecho la oportunidad de protestar seriamente del diletantismo que actualmente se está abriendo camino en la literatura chilena sobre historia natural.

CAPÍTULO X.

Reseña zoolójica de la isla.

La Mocha jamas fué el objeto de estudios zoolójicos practicados por un especialista y eso disculpará lo incompleto y superficial de la esposicion siguiente. El carácter faunístico de mas peso es la falta absoluta de mamíferos de talla grande y mediana. Segun mis propias observaciones y las informaciones tomadas á los isleños faltan (los murciélagos? y) los carnívoros, especialmente los gatos y zorros del continente. De los rumiantes en tiempos pasados existió el pudú *(Pudua humilis)* á juzgar por los huesos conservados en el cementerio de los Chinos en conjunto con osamentos de indios y de guanacos; pero este lindo animal ahora está completemente esterminado y hasta su recuerdo borrado entre los isleños. Quedan como únicos mamíferos multitud de ratones cuya clasificacion exacta en Chile no se puede efectuar; el señor *Philippi* describe un *Mus Mochae* (28) como especie nueva; pero ha de tomarse en cuenta, que desde tiempos inmemoriales La Mocha fué invadida de ratones comunes que se multiplicaron á las maravillas y que hasta la fecha son una plaga seria de la agricultura.

Mamíferos criados en la isla eran el guanaco en la antigüedad, y los bueyes, caballos, cerdos, ovejas, perros, desde la época colonial hasta hoy dia. Los bueyes son propensos á la tuberculosis, las ovejas sucumben facilmente al *Distomum*. Por el contrario los cerdos se dan con gran éxito, y si los jotes no fueran tan interesados de comerse las crias nuevas, la isla se convertiría en un gran chiquero; pero tambien otros animales domésticos (bueyes, caballos, perros) tienen señalada tendencia de alzarse, por causa del clima benigno de la isla.

Si bien mamíferos silvestres y de gran talla faltan en la tierra firme de La Mocha, sus playas son pobladas de numerosos lobos de mar (*Otaria jubata* Shaw) y algunas veces se observó el leopardo de mar (*Leptonychotes Weddellii* Less.). El Museo Nacional guarda tambien un ejemplar del lobo de dos pelos (*Arctocephalus australis* Zimm.) procedente de la isla. Las loberías de las playas rocallosas y de los islotes cercanos á veces son el teatro de matanzas sangrientas y brutales de estos animales cuyo cuero da lazos reputados por su resistencia. A la ballena La Mocha debe una gran parte de su fama, puesto que este cetáceo es abundante en esos mares. Las playas de La Mocha están sembradas de osamentos (mandíbulas, vértebras, costillas) de cadaveres casualmente varados ó con intencion empujados á la costa; y la caza de ballena es casi un «sport» de los isleños el cual en aceite produce una renta considerable. Durante nuestra estadía todas las tentativas de dar caza á una ballena quedaron infructuosas, de suerte que teníamos que renunciar al espectáculo interesante de ver cazar y beneficiar aquel monstruoso mamífero cuyo cadaver al descuartizarse envuelve la isla en una atmósfera pestífera y nauseabunda.

La escasez de mamíferos terrestres se compensa ampliamente por el número crecidísimo de aves, tanto de especies como de indivíduos. Los moradores me nombraron mas que 30 especies sin contar las que en calidad de aves migratorias no paran sino por corto tiempo en la isla; y entre esas aves numerosas llama la atencion el gran número de pajarillos. Con razon *Vicuña Mackenna* (34) llama La Mocha «la isla gallinero». Esplícase eso por la falta de zorros y gatos silvestres. Algunos tipos muy señalados de aves son 1) los jotes; aves de rapiña que sentadas sobre los palos de las cercas, con excesiva confianza dejan acercarse al viajero, para levantarse al fin con vuelo pesado. En la playa encuentran la mesa siempre de nuevo servida con las jibias varadas y otro marisco en decomposicion. 2) Las toreazas se hallan en tan grandes bandadas que un solo tiro baja lo suficiente para la cocina; se alimentan de semillas, p. e. del tique que, segun dicen, les dan un gusto amargo. 3) Las gaviotas y pájaroniños dan vida á las costas rocallosas. 4) Las aves sin duda mas particulares son las pardelas, aves acuáticas del tamaño de una gaviota pequeña (*Puffinus creatopus* Cones[1]). A pesar de su carácter pronunciado de aves nadadoras que se alimentan de peces que con suma destreza saben estraer del mar, viven retirados de la playa, á orillas del cordon central talvez en 150 m. de altura, anidándose debajo de las raices de los árboles en galerías y cuevas subterráneas que están cubiertas de una capa tan delgada de tierra que tiembla ó se hunde bajo el paso del viajero, aprisionándose su pié por entre las raices enredadas. De dia para pescar; de noche vuelven á sus nidos.—Las aves de corral (gallinas, pavos, gallinetas) se dan en abundancia y demuestran, como los mamíferos domésticos, la misma tendencia de hacerse silvestres.

Los reptiles[2] se hallan representados por la culebra *Tachymenis peruviana* Wiegm. y la lagartija *Liolaemus cyanogaster* Dum. et Bibr. que es muy frecuente y de variado colorido dependiente, segun parece, de la edad de los indivíduos. Ambas especies se hallan tambien en el continente.

De anfibios[2] observé una rana (*Borborocoetes Grayi* Bell.) que muy á menudo se halló debajo los troncos caidos del monte; es idéntica con una especie del continente (provincias australes).

Moluscos terrestres son *Helix laxata* Fér. y *Bulimus arbustorum* Phil. que se ven en el monte y acompañan, en estado subfósil, los esqueletos de indios en el cementerio de los Chinos. Multitud de jibias grandes, cuando el viento norte azota las olas, se espulsan á las playas, apestándolas con intensa fetidez al descomponerse.

Sobre los insectos mochinos véase la colaboracion del señor *Germain*; aquí voy á agregar solamente, que el coleóptero soberbio de la Araucanía, *Chiazognathus Grantii* Steph., falta por absoluto en la isla, probablemente por no existir tampoco el árbol *Weinmannia trichosperma* en cuyo tronco se cria la larva; y la falta de los robles escluye tambien otro coleóptero grande de la Araucanía, la *Acanthinodera Cumingii* Hope cuya larva vive en los troncos. No encontré tampoco — felizmente — el pilme (*Cantharis femoralis* Er.) que en la Araucanía destroza los papales. Para el estudio de los lepidópteros el mes de febrero es poco idóneo; se vieron la *Vanessa charie* Hubn. y una especie de *Pieris*, como en el continente, pero en poca abundancia; probablemente el plano frecuentemente barrido por los vientos furiosos del sur y del norte no es favorable á la existencia á insectos de alas anchas. El himenóptero grande *Bombus chilensis* Blanch. es sumamente comun y, como ya está dicho, el principal insecto polinizador de la isla. La

[1] Con esta especie probablemente es idéntica *Puffinus melanoleucus* Phil. Anal. Mus. Nac. entrega 15, pg. 93, lám. 41.
[2] Clasificados por el sr. doctor *Bürger*.

crianza de la abeja hasta la fecha no dió buen resultado; talvez le incomoda el viento y le faltan flores nectaríferas; pues la *Eucryphia cordifolia* no se halla sino en bastante elevacion y en pocos manchones á orillas del cordon central; pero en cambio existen en gran cantidad *Brassica* (yuyo) y *Trifolium* (trébol). Los innumerables ejemplares de *Tupa* cuyas corolas contienen un néctar acre, serían desfavorables á la apicultura. La mosca comun no me pareció tan frecuente como en otras partes.

De los demas grupos de artrópodos citaré solamente el cienpié (*Julus chilensis*) que no escasea debajo de los troncos caidos; las arañas y los aradores que no faltan en La Mocha, requieren el estudio de un especialista.

Los peces, crustáceos, moluscos, equinodermos etc. del mar que rodea la isla no forman parte de este trabajo que tiene por objeto la historia natural de la tierra firme de la isla.

Carlos Reiche.

CAPITULO XI.

Lista de los insectos traidos por los Señores Reiche i Machado de un viaje á Lebu y á La Mocha.

Enero i Febrero 1902.[1]

Coleoptera.

1. *Carabus chilensis* (Esch.) var.

Sin. *C. Mochae* (Reed., An. Univ. Chile, vol. 47 [1875], p. 223).

„ *C. Seccion III; var. c; subvar. c & d.* (Apuntes entomolójicos, P. G.; An. Univ. Chile, 1895, p. 53.)

Isla de La Mocha: 32 ejemplares; con preferencia bajo los troncos podridos del monte detras de las casas de la hacienda; los Murtillares; al rededor del faro del Este.

Estas dos subvariedades son propias de la isla de la Mocha; pero la primera tiene, en la rejion del Lonquimay i en ciertos valles de la parte andina de la hoya del Bio-Bio, unos parientes mui vecinos que solo difieren de ella por unas levas variaciones en los matices de la cabeza i del protórax: las cuales son insignificantes, si se comparan con la cantidad probable de siglos trascurridos desde el dia en que La Mocha quedó para siempre separada del continente.

Calosoma vagans (Dej.).

Lebu: dos ejemplares.

Esta especie, aunque medianamente comun, se encuentra en todo el territorio chileno.

2. *Crossonychus* (Chaud.) *viridis* (Dej.).

Sin. *Dromius viridis* (Dej., Spec. V, p. 356).

„ „ „ (Sol., in Gay, Zool. IV, p. 144).

„ *Coptodera aenescens* (Motschultzki, Bull. Moscow., 1864).

„ „ *incerta* (Sol., in Gay, loc. cit., p. 145).

Este insecto es comun en todo Chile, sobre todo en su mitad austral. Su matiz es mui variable, quedando así explicada su sinonimia; pues, pasa del negro al azul, al verde, al bronceado i al cobrizo purpúreo.

La Mocha: 9 ejemplares.

[1] Van numeradas solamente las especies procedentes de La Mocha.

1905

3. *Anisotarsus aequilatus* (Sol. in Gay, T. IV, p. 258).
Sin. *Harpalus aequilatus* (Sol., loc. cit.).
Esta especie es comun en todo Chile.
La Mocha: 1 ejemplar.

4. *Feronia unistriata* (Dej., Spec. V, p. 752).
Sin. *Feronia unistriata* var. *fulgida* (Chaudoir, Ann. Belg., 1835, p. 446).
„ *Poecilus unistriatus* (Dej., Spec. III, p. 232).
„ *Pterostichus prasinus* (Curtis, Trans. Lin. Soc. XVIII, p. 192).
Especie comun en todo Chile i aún en la parte occidental de la República Arjentina.
Lebu: un ejemplar tipo.
Mocha: 5 ejemplares var.

5. *Feronia marginalis* (*Omaseus*), (Curtis, Trans. Lin. Soc. XVIII, 1839, p. 191).
Sin. *Feronomorpha aerea* (Sol., in Gay, T. IV, p. 224).
„ *Feronia aerea* (Dej., Spec. III, p. 279).
Esta especie es comun en todo Chile, i aún en partes de la República Arjentina.
Mocha: 5 ejemplares.

6. *Feronia sinuatipennis* (Fairm. & Germ.; Coll. Chil., 1860, p. 1).
Esta especie es bastante comun en la rejion austral de la República.
Mocha: 2 ejemplares.

7. *Antarctia chilensis* (Dej., Spec. V, p. 805).
Especie mui comun en todo Chile.
Mocha: un ejemplar.

8. *Colymbetes fonticola* (Phil., Stett. Zeit., 1860, p. 247).
Esta especie no es escasa en las pozas que forman los arroyos de la rejion central i austral de Chile: la Cordillera de Aculeo siendo el punto mas setentrional donde se encontró.
Mocha: un ejemplar.

9. *Silpha lineaticollis* (Castel., Hist. nat. II, p. 4).
Sin. *Necrodes Gayi* (Sol., Gay IV, p. 350).
Esta especie se encuentra, pero no con abundancia, en animales muertos en la rejion central i sobre todo austral de Chile.
Mocha: 8 ejemplares.

10. *Sclerognathus Bacchus* (Hope, Catal. Lucan., 1845, p. 26).
Sin. *Corcus chilensis* (Dej., Cat. 3, p. 193).
„ „ *Darwini* (Burm., Handbuch V, p. 424). — (Sol., Gay V, p. 48).
„ „ *bipunctatus* ♀ (F. Phil., An. Univ., 1859, p. 656).
Esta especie es mui comun en la parte austral de Chile, hasta Magallanes.
Mocha: 4 ejemplares.

11. *Sclerognathus coelatus* (Blanch., Voy. d'Orbigny, Coleopt. 194). — (Sol., Gay V, p. 49.)
Sin. *Sclerognathus variolosus* (Hope, Catal. Luc., p. 25).
„ „ *vittatus* (Burm., Handb. V, p. 433).

Esta especie es tan comun como la anterior, pero sube poco al norte de la provincia de Valdivia.

Mocha: 2 ejemplares.

12. *Megathopa villosa* (Esch., Entom. I, p. 35).

Esta especie no es escasa en casi todo Chile, donde frecuenta las costas.

Mocha: un ejemplar.

13. *Liogenys Reichei* (P. G.).

Esta especie — representada desgraciadamente por un solo ejemplar, que es macho — constituye una especie nueva para la ciencia: tengo el gusto de dedicarla al sabio botánico que la trajó de La Mocha.

Presento á continuacion su diagnosis latina; pero, si guardo en ella al silencio sobre la puntuacion en jeneral i sobre la escultura de los elitros, es porque la semejanza casi completa de estas partes entre sí, en las especies chilenas que tengo á la vista, les quita todo valor característico apreciable. Sin embargo su descripcion vendrá acompañada de mas pormenores, en la monografía de las especies chilenas de este jénero que estoi forzosamente preparando: sus determinaciones habiéndose hecho mui difíciles por la poca diferencia de las especies entre sí, i sobre todo por las confusiones i graves omisiones, que se notan en los escritos de los entomólogos que hablaron de ellas. Pero, mientras tanto, agregaré á esta diagnosis las dimensiones de las partes mas características del cuerpo, de modo que sea fácil establecer sus proporciones.

L. Reichei castaneus, breviter ovalis. Maxillae apice fortiter 6-dentatae. Clypeo lateribus obliquis, ante apicem vix conspicue late sinuatis; margine antico arcuatim sinuato, angulis distantibus subacute rectis. Antennis 8-articulatis: art. 3 angustiore, oblongo; 4 majore, ad basim angustato, antice oblique truncato; 5 valde transverso; clava funiculo pallidiore et longiore. Prothorace antice truncato, postice late lobato, angulis omnibus obtusis, haud rotundatis; lateribus ante medium rotundatim angulatis. Elytris longitudine latitudinem vix superante. Tibiis anticis extus fortiter tridentatis; dente basali a duobus apicalibus distante; tarsorum posticorum articulo primo secundum longitudine fere aequante; unguibus omnibus crassis, apice integris et acutis, dente valido, arcuato, ante apicem subtus armatis.

Long. 11.5; lat. 7.0.

		Long.	*Lat.*
Palp. maxil.			
„ „	art. 2	0.291	0.141
„ „	„ 3	0.250	0.125
„ „	„ 4	0.458	0.191
Anten.			
„	scap.	0.583	
„	funic. art. 1	0.250	
„	„ „ 2	0.141	
„	„ „ 3	0.207	
„	„ „ 4	0.083	0.681
„	Clav. lam.	0.933	

	Long.	*Lat.*
Prothor.	3.4	4.8
Elytr.	8.0	7.0
Ped. post.		
„ „ Tib.	3.2	
„ „ Tars. art. 1	0.95	
„ „ „ „ 2	1.08	
„ „ „ „ omn.	4.7	

14. *Oryctomorphus bimaculatus* (Guér., Voy. Coq., 1830, p. 80. — Sol., Gay V, p. 87).
Sin. *Oryctomorphus bimaculatus var. variegatus* (Guér. Mag. Zool., 1838, p. 225. — Burm., Handb. V, p. 30.)
„ „ *pictus* (Waterh. Newm. Ent., 1842, p. 281. — Curtis, Trans. Lin. Soc. XIX, 1845, p. 447.)

Esta especie se encuentra en todo Chile.
Mocha: 3 ejemplares.

15. *Ligyrus villosus* (Burm., Handb. V, p. 120).
Sin. *Ligyrus Phocas* (Dej., Cat. 3ª ed., p. 168).
„ *Oryctes nitidicollis* (Sol., Gay V, p. 79).
„ *Scarabaeus cuniculus* (Curtis, Trans. Lin. Soc. XIX, p. 446).

Este insecto es comun en todo Chile, i se encuentra aún al sur del Perú i en la parte occidental de la República Arjentina.
Mocha: un ejemplar.

Pyrophorus dilatatus (Sol. [*Phanophorus*] Gay, V, p. 27. — Cand., Mon., IV, p. 66.)
Comun en la rejion austral de Chile.
Lebu: un ejemplar ♂.

16. *Telephorus semimarginatus* (F. Phil., Stett. Zeit., 1861, p. 23. — An. Univ., 1861, p. 36).
Esta especie parece propia de la parte austral de Chile; i, como sucede con varias otras de este jénero, numerosos indivíduos guiados por un ardiente instinto jenital se reunen á modo de enjambres, i cubren los arbustos durante los primeros dias de su aparicion.
Mocha: 8 ejemplares.

17. *Polycaon chilensis* (Erichs., Nov. act. XVI, Supp. I, p. 390).
Sin. *Exops chilensis* (Bl., Gay V, p. 435).
„ „ *Bevani* (Curtis, Trans. Lin. Soc. XVIII, p. 204).
Esta especie es abundante en todo Chile, i aún en las rejiones vecinas.
Mocha: 2 ejemplares.

18. *Thinobatis minuta* (Sol., Gay V, p. 126).
Esta especie no es escasa en las arenas marítimas de las rejiones central i austral de Chile.
Mocha: 3 ejemplares.

19. *Thinobatis rufipes* (Sol., Ann. Fr. 1835, p. 40. — Gay V, p. 127).
Especie comun, que se halla con la precedente, i aún mas al norte.
Mocha: un ejemplar.

Nyctopetus femoralis (P. Germ. ined., Col. Mus. Nac.).

Ellipticus, nigro-piceus, opacus. Capite prothoraceque aequaliter dense grosseque punctatis; hoc postice parallelo. Elytris prothorace tertia parte latioribus, utroque anguste 5-costulatis; punctis minutis in intervallis planatis adspersis sed juxta costas densius seriatis, impressis. Prosterno lateribus reticulato rugatis. Metasterno abdomineque punctis asperatis minutissimis laxissime impressis. Femoribus fulvo-rufescentibus.

Long. 10.5—8.5; lat. 5.5—4.5.

Esta especie parece propia de la parte austral de Chile.

Lebu: 5 ejemplares.

20. *Nycterinus gracilipes* (Phil., Stett. Zeit., 1864, p. 345).

Esta especie parece propia de la parte austral de Chile.

Mocha: 16 ejemplares. Lebu: 10 ejemplares.

Nycterinus laevigatus (Phil., Stett. Zeit., 1864, p. 345).

Esta especie se encuentra del norte al sur de Chile.

Lebu: un ejemplar.

La buena determinacion de las dos especies precedentes; es decir, la cuestion de saber si responden á algunas de las descripciones publicadas hasta hoi, i á cuales de ellas, queda algo dudosa para mi.

Los *Nycterinus* son insectos mui abundantes en todo Chile; i, si se agrega á esto: la gran semejanza que sus especies tienen entre sí; las modificaciones paulatinas que deben sufrir sus escasas diferencias específicas; i, mas que todo, el estrecho círculo de caracteres jenerales en el cual los entomólogos encerraron sus descripciones, casi siempre infirmadas por un cierto tono indeciso que deja adivinar su poco valor, se tendrá un grupo de razones suficientes, para acobardar al entomólogo que quisiera tocar á la confusion donde está sepultado el jénero *Nycterinus*, o, á lo menos, para hacerle dudar de los buenos resultados de su audacia.

El Doctor *Philippi* es el último sabio que se ocupó de estos insectos, dando en la *Stettin. Zeitung* de 1864, las descripciones de cinco especies que él estimó nuevas. Pero, felizmente, salvó la huella donde se habían arrastrado los autores anteriores, é indicó para distinguirlas algunas caracteres sobre los cuales estos habían guardado un completo silencio. Esto me ha permitido ver en estas cinco especies la colocacion quizás acertada de las dos que fueron traidas por los Señores Reiche i Machado; quedándome, sin embargo, con el recelo de que una de ellas o ambas sean idénticas con algunas de las que los entomólogos de mas de medio siglo atras describieron con tanta ambigüedad.

A pesar de las verdades contenidas en las líneas anteriores, el examen, al cual me llevaron las dos especies de *Nycterinus* que figuran aquí, me ha dado la ocasion de constatar numerosos caracteres inéditos que serán de aprovechar para una monografía de este jénero; i no sería pues de estrañar que, algun dia, encuentre en ellos el ánimo necesario para emprenderla. Llegado este caso; si, por un lado, sé que un tal trabajo prestaría un señalado servicio á la entomolojía chilena; por el otro, no me disimulo las dificultades de la empresa, ni la certidumbre de que varios errores serán inevitables. Pero no trabajo solamente para el dia de hoi, sino tambien para el de mañana; es decir, confiado en que, de entre los moradores de la Tierra Chilena, irán constantemente saliendo admiradores de la Naturaleza: esta monografía no sería pues para ellos una

obra acabada i perfecta que les pueda servir de modelo, sino una luz para guiarlos en sus investigaciones.

21. *Praocis costata* (Sol., Ann. Fr., 1840, p. 222. — Gay V, p. 188).

No hai dudas que abrigar respecto á la buena determinacion de este insecto; i no la hai tampoco de que los ejemplares traidos por los Señores Reiche i Machado fueron recojidos en la Mocha i en Lebu. Sin embargo, Solier encabeza la lista de los entomólogos que dan por patria á esta especie: Coquimbo, Huasco, etc. Es preciso ver aquí un error que este entomólogo echó á circular i que fué recojido por los que, despues de él, hablaron de este insecto; cuanto mas que los numerosos ejemplares poseidos por el Museo Nacional provienen todos de Lebu.

Mocha: 5 ejemplares ♂. Lebu: 2 ejemplares ♀.

22. *Blapstinus punctulatus* (Sol., Gay V, p. 233).

Sin. *Blapstinus brasiliensis* (Falderm., Dej. cat.).

„ „ *mitis* (Esch., Dej. cat.).

„ „ *nigro-aenescens* (Muls., Ann. Soc. agr., Lyon 1859, p. 195).

Este insecto es sumamente comun por todo Chile, i se halla aún con frecuencia en las rejiones vecinas.

Mocha: un ejemplar.

23. *Oligocara nitidum* (Sol., Stud. ent., p. 227. — Gay V, p. 266).

Esta especie es mui abundante en la parte austral de Chile, i llega aún hasta la provincia de Aconcagua.

Solier (in Gay V, p. 226) es exacto respecto á las piezas bucales, tanto en el texto como en las figuras que da de ellas; i la diferencia sexual, que indica para las tibias anteriores, lo es tambien; faltándole unicamente anotar que su lonjitud, en la ♀ (2. 4), da solo el 65% de la del ♂ (3.7); i que, en cuanto á los femures de estas mismas patas, su lonjitud, en las ♀ (2.4), da el 77% de la del ♂ (3.1); i que sus anchuras son iguales (1.1).

Pero son de lamentar mucho los errores en los cuales Lacordaire ha incurrido al tratar (Gen. V, p. 329) de los caracteres de este insecto i sobre todo de sus diferencias sexuales.

Es inexacto cuando, al hablar del ♂, dice: «*Elytres échancrées en demi-cercle à leur base*». Son rectas, o si hai un leve *Sinus* para recibir el lóbulo protorácico, es solamente visible entre las terceras estrías.

Cuando dice: «*cuisses comprimées, les antérieures un peu arquées*», es inexacto. Los muslos son gruesos, oblongos, i su seccion trasversal es casi circular; ademas, ninguno es arqueado.

Las cuatro líneas que dedica á las tibias anteriores no indican de ningun modo lo que hai: La tibia, en los ♂, es de $^2/_5$ mas larga que en las ♀, delgada, recta, i con un diente á modo de ángulo puntiagudo en el medio de su parte interna; i, en el espacio entre este diente i la extremidad apical, parece como si fuera anchamente escotada, lleva asperezas mezcladas con unos pocos tuberculillos redondos, salientes i brillantes; lo cual está todo cubierto con una pubescencia corta, erizada i abundante. En la ♀, la tibia es triangular como en todas las patas. En cuanto á la escotadura que dice existir en la base de las tibias, no es otra cosa que la que suele encontrarse en la misma extremidad basilar para facilitar sus movimientos con el femur.

La salida intercoxal no está: «*en triangle allongé*», sino que los costados son casi paralelos,

i que su ápice termina por una curva semicircular, cuyo diámetro es igual á la anchura de la salida en la parte que la precede.

El 5º segmento abdominal, que es el mas largo, no es: «*tronqué et bisinué au bout*». Sino que es fuertemente redondeado en su extremidad, con un leve seno en la parte lateral. Las dos últimas líneas suturales, sí, son rectas en la parte central; i llevan, en cada lado de ésta, un ancho seno dispuesto de manera, que los segmentos 3 i 4 tienen su lonjitud lateral mayor que la del medio. Las dos primeras suturas son rectas.

No se puede decir del mesosternon, que es: «*fortement concave*». Pero es de notar que, por ser triangular, la depresion que presenta se compone de tres depresiones angulosas que se reunen en el medio por una de sus extremidades.

La salida prosternal no es: «*plane et recourbée en arrière*». Sino que es convexa en el sentido trasversal, i recta en el lonjitudinal, hasta llegar frente á los bordes posteriores de las ancas, donde termina por un tubérculo redondo, liso i brillante.

Es inexacto decir de la ♀: «*menton non fovéolé en dehors*». En el ♂, la barba forma un corte elipse trasversal, marcado exteriormente por dos hoyuelos superficiales anchamente confluentes por sus partes internas; mientras que, en la ♀, la barba es apenas trasversal i casi redonda, i lleva anteriormente un solo hoyuelo superficial, redondo tambien.

Es completamente inexacto decir: «*Metasternum sensiblement plus court chez le ♂ que chez la ♀*». En dos ejemplares ♂ i ♀ de 12,5 de lonjitud, las lonjitudes de los metasternones (1,3) no me han ofrecido la mas mínima diferencia; i en varios otros indivíduos he tenido el mismo resultado. De lo cual queda evidente que, cuando este sabio entomólogo dice (loc. cit. p. 329): «*Il est très remarquable que le metasternum ne soit pas de même longueur dans les deux sexes; c'est le seul cas que existe, à ma connaissance parmi les Tenebrionides*». Su admiracion descansa sobre una base imajinaria é inexacta.

Mocha: 2 ejemplares ♂ i ♀.

Pseudomeloe Machadoi ♀ (P. Germ.).

P. costipenne similis, nigro-piceus, nitidus. Capite dense grosseque punctato-varioloso, sulco longitudinali anguste impresso; antennis parvis, longitudine frontis latitudinem inter oculos bis aequante; articulis 4 vel 5 ultimis opacis. Pronoto grosse inordinateque laxe punctato; sulco lato antice nullo profunde impresso; lateribus post medium rotundatim late dilatatis. Elytris parvulis; basi valde separatis, regionem scutellarem haud tegentibus; dorso confuse rugatis; costa humerali valida epipleurisque fulvo-rubris. Abdomine omnino longitrorsum dense rugato-plicato, infra adsperse punctatis. Tarsis posticis tibiarum dimidium leviter superantibus.

Long. 19″; lat., ad apicem elytrorum, 8″.

Esta especie, que tengo el gusto de dedicar al distinguido jefe de la Seccion de Jeolojía del Museo Nacional de Santiago, es mui vecina de la *P. costipennis* (Sol.); pero se difiere de ella por los puntos siguientes:

Es brillante en todas sus partes.

El labro no está sinuado adelante.

El epistomio no lleva costa trasversal en su borde anterior.

La lonjitud de las antenas iguala dos veces la distancia que separa los ojos en la frente, i solamente sus 4 o 5 últimos artículos son opacos.

El pronoto lleva una puntuacion gruesa, desigualmente dispersa pero poco abundante; i presenta un surco canalado lonjitudinal, liso, ancho i profundo sobre todo hacia la base, pero borrado en el borde apical.

Los elitros son mui pequeños; pues su ángulo apical alcanza solamente á la segunda sutura de los segmentos dorsales, i sus ángulos basilar-internos no cubren la rejion escutelar; donde la distancia que los separa es igual á la lonjitud del protórax.

El epipleuro en su totalidad, i la gruesa costa lonjitudinal que, desde el callo humeral hasta el ángulo apical, lo separa del dorso, son de un aleonado rojizo.

La lonjitud del tarso posterior da el 62 % de la de su tibia.

El abdómen es brillante en su totalidad, i lleva finas arrugas lonjitudinales, mui apretadas, pero mezcladas en la parte ventral con una puntuacion mediocre é irregular.

Lebu: un ejemplar ♀.

Las dos (?) especies de *Lophotus* que indico en seguida pertenecen á un grupo de estos insectos compuesto: o de muchas especies mui vecinas i que, por esto, es difícil distinguir entre sí; o, sino, de unas mui pocas que son variables al exceso. I, sí, para salir de la incertidumbre que resulta de estas alternativas, el entomólogo no tiene otra fuente que las descripciones incompletas i poco exactas de Schoenherr *(Gen. et spec. Curcul.)* i de Blanchard *(in Gay)* de donde sacar luces, se comprenderá las dudas que lo acometeran al querer determinar algunas de estas especies.

Los *Lophotus* constituyen, pues, otro jénero chileno que reclama una monografía; i, para ésta, un entomólogo cuya vista experimentada no se deje engañar por las variaciones individuales, por los cambios que resultan de las influencias locales, o por las modificaciones debidas á la edad de los ejemplares.

Lophotus Eschscholtzii? (Schoenh., Gen. et spec. Curcul. T. II, p. 316. — Blanch. in Gay, V, p. 333.)

Sin. *Eublepharus Germari* (Gay & Sol., Ann. Soc. Ent. Fr., T. VIII).

Esta especie parece propia del Chile austral.

Lebu: un ejemplar.

24. *Lophotus fasciatus?* (Schoenh., Gen. et spec. Curcul. T. III, p. 318).

Esta especie se encuentra en las mismas rejiones que la anterior.

Mocha: 2 ejemplares.

25. *Rhyephenes Maillei* ♀ (F. Philippi, Monogr. p. 9, An. Univ. Ch. 1899).

Sin. *Rhyephenes laevirostris* (Sol. in Gay V, p. 406).

„ *Physothorus laevirostris* (Sol., Ann. Soc. Ent. Fr., T. VIII, p. 25, 1839).

Esta especie es mui comun; pero solamente se encuentra desde la Araucanía hasta Magallanes.

Mocha: un ejemplar ♀.

He hecho notar ya la cantidad excesiva de caracteres, que Lacordaire ha indicado para la mayor parte de las diagnosis que figuran en su Genera; é igual cosa haré respecto á la parte final de esta obra, cuya redaccion Chapuis tomó á su cargo. Parece que estos dos sabios entomólogos, tanto el uno como el otro, creyeron necesario para la perfeccion i la claridad de estas diagnosis hacer figurar en ellas, no solamente los caracteres jenéricos, sino tambien los específicos del tipo que escojieron para cada una; sin ver que, de este modo, quedaba considerablemente

disminuida la cantidad de especies admitida antes en un jénero; i que, por rechazar á muchas otras sin embargo mui homojéneas, harían necesaria la creacion de infinitos jéneros nuevos.

Dos especies de *Phytophagi*, de la seccion de las *Halticidae*, traidas de La Mocha por los Señores Reiche i Machado, han venido á confirmar la exactitud de las palabras precedentes.

Estas dos especies, felizmente, estaban representadas por numerosos ejemplares en la coleccion del Museo Nacional; i, ya, habían sido, por parte del Doctor Philippi, el objeto de un examen que le permitió distinguirlas, calificarlas i dar de ellas una pequeña descripcion. Pero, no habiendo alcanzado á estudiarlas lo suficiente para delucidar la cuestion jenérica, he tenido que llenar este claro. Por consiguiente, voi á relatar aquí todo lo que el Doctor Philippi dijo de estos insectos; á lo cual agregaré los datos, que un estudio prolijo acaba de hacerme descubrir; sirviendo me de ellos para caracterizar los dos jéneros nuevos cuya creacion resulta necesaria.

Ambos, á pesar de cierto aspecto falaz de *Galerucidae*, pertenecen sin duda alguna á las *Halticidae*. Pues, al hablar de estos dos sub-tribus, se establece claramente en el «Genera Lacordaire i Chapuis» que el único carácter que las separa consiste para la última en la dilatacion excepcional de los femures posteriores, i no en la facultad de saltar; fundando este modo de ver sobre el hecho que esta facultad no es siempre la causa o el resultado de una dilatacion femoral: las *Sagridae* tienen los femures posteriores sumamente hinchados, i sin embargo no saltan nunca; mientras que los *Anaspis*, *Orchesia*, *etc.* no tienen los femures dilatados, i sin embargo saltan. Por otra parte, esta facultad de saltar, pudiendo solamente constatarse en insectos vivos, constituiría un carácter sin valor en los muertos: estado en el cual se pueden solamente casi siempre estudiar.

Por esto, sin poder decir, de los insectos de estos dos jéneros nuevos, si saltan mucho, poco o nada, indicaré que, para el primero del cual voi á dar la diagnosis, la anchura de los femures anteriores (0.43) da el 95 °/₀ de la de los intermediarios (0.45), i el 63 °/₀ de la de los posteriores (0.68); i que, para el segundo, la anchura del femur anterior (0.25) da el 86 °/₀ de la de los intermediarios (0.29), i el 60 °/₀ de la de los posteriores (0.41): proporciones casi invariables, que son suficientes para justificar la colocacion que les dí.

Gen. nov. Halticoidea P. G.

Los lóbulos de las quijadas son cortos i paralelo-oblongos; i, en cuanto á las relaciones de lonjitud i de anchura entre el externo i el interno, aquel da el 74 °/₀ de la primera i el 90 °/₀ de la segunda. *Palpos* maxilares robustos; sus artículos 2 i 3 mas anchos en el ápice; el 4 cónico, mas corto i mas angosto. *Mandíbulas* bifidas en la punta, i con un diente obtuso en el tercio apical de su borde interno. *Labro* truncado adelante, i con sus ángulos redondeados. *Cabeza* enterrada en el protórax hasta los ojos, i con los callos frontales bien visibles aunque á veces levemente irregulares. *Antenas* de 11 artículos, insertadas en medio de la frente i á distancia de los ojos, pero separadas por una quilla lonjitudinal mui angosta i saliente; su lonjitud (3.60) da algo mas de la mitad de la del insecto (5.80); las lonjitudes de sus artículos 2—5, cuyas proporciones presentan cierto valor característico, son las siguientes con variaciones insignificantes: 0.20, 0.27, 0.35, 0.35.

Protórax trasversal en la proporcion de 3 á 4. Su base es anchamente lobulada en el medio, i brevemente sinuada al llegar á los ángulos; estos son rectos pero romos. Los costados

son paralelos en la mitad posterior, i fuertemente arqueados hacia adentro en la anterior; con los ángulos obtusos, redondeados i levemente salientes hacia adelante; el borde apical es recto. La anchura apical (1.20) da los $^2/_3$ de la basilar (1.82). El dorso lleva en su base un surco trasversal ancho i profundo, cuyas extremidades se borran gradualmente cerca del borde, sin estar nunca limitadas bruscamente por un surco lonjitudinal.

Los *elitros* son algo deprimidos i brevemente ovalares. Pues, su mayor anchura (3.0), que está al principio de la mitad apical, da los $^3/_4$ de la lonjitud (4.0), i es de su tercera parte mayor que la basilar (2.0) frente al escudo. El dorso lleva una puntuacion fina irregularmente esparcida.

El *prosternon* es angosto, pero aplanado i bien visible entre las ancas, i es levemente ensanchado tras de ellas. El *mesosternon* es mas o menos alargado.

Las *cavidades* cotiloídeas anteriores son abiertas. Los *femures* llevan en la mitad apical de la parte inferior una depresion levemente cóncava; la anchura de los posteriores es de su tercera parte mayor que la de los otros. Las *tibias* son á lo menos de la misma lonjitud que los femures, i llevan en su parte superior una quilla lonjitudinal angosta i aguda. Todos tienen en su ápice una pequeña pua medio oculta, á veces, entre las cerditas que hai en esta parte. El artículo 4 de los *tarsos* no es nunca vesiculoso; i sus *ganchos* son apendiculados i enteros.

Despues de un atento examen de los caracteres precedentes, para decidir con cual de las 19 agrupaciones que componen esta sub-tribu, este jénero corresponde; queda evidente que es con la de la «*Halticitas*»; pero que, entre los 8 jéneros que ella comprende, es solamente con el jénero *Caeporis* que tiene afinidades. I, sin embargo, no le pertenece: porque el labro no está sinuado, i que el artículo 4 de los palpos maxilares es mas largo que el 3; porque el protórax i los elitros presentan una forma i unas proporciones enteramente distintas; i porque las tibias no son cilíndricas, sino con una carena triangular i aguda.

---

26. *H. costifera* (Phil. in litt. 1874).
Sin. *Haltica? janthina* (Blanch. — *Galeruca*) Phil. Stett. Zeit. 1864, p. 395.

Anteriormente al año 1865, el Doctor *Philippi* creió ver en esta especie la *Galeruca janthina (Bl. in Gay)*; i dió á conocer esta opinion por medio de las líneas siguientes, que publicó en la Stett. Zeit. de 1864, p. 395:

«*Haltica? janthina (Galeruca j. Bl.).* Muslos posteriores mediocremente engrosados, el corselete muestra un surco trasversal débil pero bien visible, las caderas anteriores son bien separadas por el prosternon. Gay cita como localidad solo Santiago, pero esta especie es tambien frecuente en la provincia de Valdivia.»

El Museo Nacional posee el ejemplar que le sirvió de tipo, i en cuyo alfiler está la nota siguiente de su puño i letra: «*Galeruca janthina (Blanch.) Corral.*»

No deja sin duda de ser estraño que este sabio Doctor haya creido reconocer — sin ver el tipo — una especie, de la cual Blanchard dice: «*protórax liso*», en otra especie cuyo corselete lleva, segun él, «*un surco trasversal débil, pero bien visible*».

La conducta del Dr. *Philippi* en esta circunstancia no fué prudente, por cierto; pero tiene su explicacion: i la voi á dar.

Cuando quiere determinar insectos descritos anteriormente, el entomólogo que se encuentra á tres o cuatro mil leguas de los tipos que han servido para estas descripciones, no tiene otro

recurso que consultar á estas últimas; pero, si ellas se parecen á las que figuran en la Obra de Gay sobre Chile, las omisiones, las inexactitudes i las contradicciones, que luego notará, lo conduciran, por mas que le pese, á buscar en ellas, no las especies que *fueron descritas*, sino las que *su autor quisó describir;* i, para no decretar la inutilidad de la mayor parte, se verra en la necesidad de favorecerlas con una induljencia inmerecida.

El Doctor Philippi se figuró sin duda que Blanchard no había visto el surco basilar del protórax, o que su indicacion se le había quedado en la pluma; i entonces trató caritativamente de remediar este olvido.

Tal cosa no le ha pasado solamente á él, sino á muchos de los que quisieron utilizar la parte entomolójica de la Obra de *Gay.*

Sin embargo, algunos años despues, al notar que él tampoco no había visto la costa, que lleva en sus elitros el insecto que creió ser la *Galeruca janthina (Bl.)*, este sabio comprendió su error. Por esto, el Museo Nacional posee otro ejemplar de la misma especie con esta otra nota, de su puño i letra tambien, pegada á su alfiler: «*Haltica costifera (Phil.). Valdivia.*» con un número que permitió hallar la descripcion de este insecto en un manuscrito no publicado.

Cumplo mui gustoso con el deber de darla á continuacion.

Haltica (Graptodera) costifera. Ph.

H. atroviolacea; elytro utroque costam longitudinalem apice abbreviatam et ab humero incipientem ferente. Long. fere 7 mm.

Valdivia.

Color negro profundo con viso violado, principalmente sobre el dorso, las antenas negras; la puntuacion es fina. Corselete casi $1^1/_2$ veces mas ancho que largo, atras considerablemente mas ancho que adelante, borde lateral ancho bien marcado que se hace mas estrecho hacia atras; en la línea media hai casi tocando al surco trasversal un hoyuelo. Elitros ovoídeos; la quilla lonjitudinal que caracteriza á ēsta especie, principia inmediatamente detras del ángulo humeral i ocupa los $^4/_5$ ó $^5/_6$ de la lonjitud; se encuentra limitada en ambos lados, principalmente en el superior por un ancho surco lonjitudinal.

Este animal podría tomarse á primera vista por la *H. yanthina*, i *atrocyanea Ph.* en atencion á su color i tamaño, pero se le distingue luego al examinarlo de cerca por el surco trasversal del protórax i la notable costilla lonjitudinal de los elitros.

Dr. R. A. Philippi manuscrito p. 1298.

Por ser mas claro i mas completo, á lo que figura en los caracteres jenéricos de esta especie i á lo que dice la descripcion de *Philippi*, agregaré lo siguiente:

Tanto el protórax como los elitros son cubiertos de una fina i densísima granulacion que les da el aspecto de la piel de sapa, pero que es solamente visible al microscopio. En el dorso de aquel la puntuacion es mui fina i dispersa, pero mas gruesa i mas apretada en los lados i en la base. En los últimos es un poco mayor, esparcida sin órden, i mezclada con puntitos menores mui escasos. La quilla principia en la base, pero á continuacion de un tubérculo separado, ovalar i saliente, que cubre el ángulo humeral, i con el cual se une por una corta línea sinuosa; despues de lo cual la quilla sigue recta, i marca el *epipleuro:* parte que es preciso no confundir con el *pliegue epipleural*, al cual Chapuis da impropiamente aquel nombre. Aquí, este último, cuyas diversas formas se utilizan mucho para diferenciar los jéneros de las *Galerucidae*,

disminuya gradualmente de anchura desde el ángulo humeral hasta la parte subtrasversal del ápice del elitro, donde queda enteramente borrado. En cada elitro el ángulo apical es mui brevemente redondeado.

En los ♂, el artículo 1 de los tarsos se dilata mientras mas que está mas anterior. En el primer par de patas su anchura (0.3) llega á dar los $^3/_4$ de su lonjitud (0.41), i á igualar la del artículo 3; 2 i 3 son de igual lonjitud, pero la anchura de aquel da solo los $^5/_8$ de la de éste.

En las ♀, este mismo artículo tiene la forma de un triángulo alargado, cuya anchura da solamente los $^2/_5$ de la lonjitud.

En ambos sexos, su lonjitud excede de $^1/_{10}$ la del 2 i del 3 juntos; i da del 25 al 28 % de la de su tibia.

Los numerosos indivíduos de esta especie que tengo á la vista, provienen todos de la parte austral de Chile; i, segun lo que algunas personas me han dicho, viviría sobre las Fuchsia.

Mocha: 2 ejemplares.

Nov. gen. **Halticella** P. G.

Cabeza metida en el protórax hasta los ojos; quilla i callos frontales bien visibles. *Labro* levemente sinuado en su borde anterior; de lo cual resultan dos cortos lóbulos anchamente redondeados. *Mandíbulas* tridentadas en su ápice: el diente externo es pequeño é inclinado sobre el borde de la mandíbula; borde interno sin diente. Los lóbulos de las *quijadas* son cortos i de igual lonjitud; el externo es brevemente oblongo i el interno orbicular, pero la anchura de este ultímo iguala tres veces la de aquel; los *palpos* son robustos, i la lonjitud de sus artículos 2, 3, 4 es de 0.15, 0.12, 0.11: este es cónico, i su base es mas angosta que el ápice del precedente. Los palpos labiales son espesos: 1 i 2 son cilíndricos, éste es el mas largo, i ambos tienen dos veces la anchura del 3, que es ahusado. Las *antenas*, de 11 artículos, son insertadas en el medio de la frente i á distancia de los ojos; su lonjitud da mui poco mas de la mitad de la lonjitud total del insecto; la lonjitud de sus artículos 2—5 es 0.16, 0.20, 0.25, 0.25.

Protórax trasversal en la proporcion de 7 á 10. La base es anchamente arqueada de un ángulo al otro. El ápice es recto. Los costados son mui levemente dilatados en el medio, de manera que allí la anchura es del 3 % mayor que en la base. La anchura apical es solamente del 10 % inferior á la basilar. Los cuatro ángulos son salientes hacia afuera, los anteriores brevemente redondeados, i los posteriores casi puntiagudos. La lonjitud tomada entre los ángulos da los 77 % de la del medio. En su quinto basilar, el dorsa lleva un fino surco trasversal, cuyas extremidades se borran gradualmente o acaban en una leve impresion foveiforme. La parte entre el surco i el borde basilar parece un poco deprimida frente al escudo; pero, con mucha frecuencia, surco, depresion é impresiones desaparecen en parte o en totalidad, i esta desaparicion principia siempre en el medio.

El *escudo* es pequeño i tiene la forma de un ángulo curvilíneo.

El *cuerpo* es bastante convexo i oblongo.

Los *elitros* son paralelos casi desde la base hasta al tercio apical; tienen una anchura que da los $^2/_3$ de su lonjitud. Su puntuacion, que forma series irregulares i embrolladas en la rejion basilar, es dispersa en lo demas. Su ángulo humeral lleva un tubérculo ovalar i saliente, que sirve de punto de partida á una ancha convexidad lonjitudinal, que es poco manifiesta i se borra

gradualmente, pero que sirve á marcar el epipleuro. El pliegue epipleural es angosto, i va angostándosa mas i mas hasta llegar al ápice del elitro, el cual es redondeado en cada uno separadamente.

Las *coxas* anteriores son separadas por el prosternon, el cual es aplanado, levemente dilatado tras de ellas, é inclinado en su ápice. Las cavidades cotiloídeas son abiertas. Los *femures* no parecen deprimidos en su parte inferior; i la anchura de los anteriores da los $^5/_8$ de la de los posteriores. Las *tibias* son apenas mas largas que ellos, i son comprimidas con su parte superior levemente angulosa; todos llevan una púa en su ápice, pero ellos son pequeños, i de una constatacion á menudo difícil por estar medio ocultas en la pubescencia. Los *tarsos* presentan aquí las mismas modificaciones sexuales que en el jénero precedente, pero son menos notables; i. como en él, el 4° artículo no es nunca vesiculoso, i los ganchos son apendiculados i enteros.

Es evidente que este jénero se acerca mucho mas que el anterior á los *Caeporis* de Dejean; pero la forma de los palpos maxilares, i sobre todo las impresiones del dorso del protórax, que Chapuis indica como características de estos últimos, no se presentan aquí: lo que no me ha permitido asociarselo.

---

27. *H. atrocyanea.* (Ph.)

Sin. *Haltica? atrocyanea Ph. (Graptodera?).* Stett. Zeit. 1864, p. 395.

«*H. ovata, tota nigro-cyanea, raro nigro-violacea; prothorace basi transversim haud sulcato; elytris punctulatis; antennis pedibusque nigris; femoribus posticis perparum incrassatis. Long.* $2^1/_4$ *lin.*

«*Valdivia, Puerto-Montt.*

«Algo mas pequeña que la mas abundante *H. janthina*, la que mide las mas veces $2^2/_3'''$ (Bl. le da solo $2^1/_4'''$). El protórax es en comparacion un poco mas angosto i no tiene vestijio de surco trasversal. Los elitros son bastante finamente puntuados, pero los puntos son mas grandes que en la *janthina*, donde con frecuencia cuesta trabajo de distinguir los puntos al todo. Los muslos posteriores son tan poco engrosados, que dudo si el coleóptero salta i si acaso no se le coloca mejor en *Galleruca*. Por esta circunstancia i porque Bl. da á su *janthina* solo $2^1/_4'''$ de lonjitud i no dice una sola palabra del surco trasversal del protórax he creido al principio, que él había descrito bajo este nombre la variedad violada de esta especie, pero él atribuye á su especie patas violadas i la nuestra las tiene negras. Sus caderas anteriores están bien separadas por el prosternon.»

La descripcion que antecede es la de este insecto, que el Doctor Philippi publicó en la Stett. Zeit. 1864, p. 395, i que su hijo Dr. Federico, Director del Museo Nacional hoi dia, me hizó el favor traducir del aleman, para que la pueda presentar aquí. A fuera de los puntos de esta descripcion, que no concuerdan con los que tengo detallados en la parte jenérica, lo único que notaré es que la especie á la cual se refiere no es «*ovata*». Por lo demas, su redaccion indica perfectamente cuan perplejo estuvo su autor entre estas dos especies — *H. atro-cyanea* i *janthina* — sin tener, para hacerse una opinion, otra luz que las diagnósis acortadas de E. Blanchard. Sin embargo, creo tambien que, aún en condiciones normales, sería peligroso dar algun valor característico á la disonancia de lonjitud que presenta un insecto de $2^2/_3'''$ con otro de $2^1/_4'''$, i tambien á las dudosas diferencias de matiz, que puede presentar una pata negra con otra violada.

Esta especie habita la misma rejion que la anterior.

Mocha: un ejemplar.

28. *Eriopis connexa* (Germar Ins. sp. nov. 621 — Gay V, p. 560).
Esta especie es mui comun en todo Chile.
Mocha: 3 ejemplares.

Orthoptera.

29. *Forficula montana?* (Phil.).
Mocha: un ejemplar.

30. *Blatta reticularis* (Blanch.).
Chile austral.
Mocha: un ejemplar.

31. *Ischnoptera brevipennis* (Sauss.).
Chile austral.
Mocha: un ejemplar.

32. *Brachycolla (Honnetica) chilensis* (Sauss.).
Chile austral.
Mocha: 4 ejemplares.

33. *Gryllus pallipes* (Phil.).
Frecuente desde las provincias centrales hasta la de Chiloé.
Mocha: un ejemplar.

34. *Cratomelus armatus* (Blanch.).
Este insecto es comun en la mitad austral de Chile; debajo de los troncos podridos del monte.
Mocha: 2 ejemplares.

Anacanthopus nov. gen. (P. G.).

Gen. Dectico affinis. Corpus breve. Caput magnum, verticale, elongato-ovatum, prothorace longior atque latior. Oculi oblongo-ovati, longitudinales, valde separati. Antennae longissimae, breviter multiarticulatae, articulo primo crasso. Palpi maxillares cylindrici, capitis longitudinem aequantes, 5-articulati, articulo ultimo breviter ovato. Prothorax haud transversus, ad basim angustatus. Elytra grosse quadratim reticulata, abdomine vix breviora. Alae parum longiores. Pedes spinis omnino destituti, sed pube setiformi hirsuti; posticis alteris parum longioribus. Tibiae compressae, apice 3 vel 4 breviter mucronatae. Terebra feminarum brevis, leviter incurvata, apice supra grosse serrata.

35. *A. Capito* (P. G.).

Este insecto, cuya lonjitud varia de 10 á 20 mm, es glabro i de un testáceo livido. Se distingue por las patas posteriores poco mas largas que las intermediarias, i estas que las anteriores. Las tibias son comprimidas, i, con excepcion de unas tres o cuatro cortas púas que llevan en su ápice, son notables, como asimismo los femures, por carecer completamente de espinas; siendo estas reemplazadas por una fina pubescencia corta tiesa i erizada. La cabeza es grande, inclinada, i mas larga i aún mas ancha que el protórax; el cual está angostado hacia su base. La barrena de las hembras lleva en el quinto apical de su filo superior una serie de 7 ú 8 dientes tríangulares al eje. Los elitros i las alas, que son de casi igual lonjitud i exceden de poco la extremidad del abdómen, llevan unas gruesas nervaduras que forman un enrejado de grandes mallas cuadradas.

Esta especie parece escasa i propia del Chile austral; pues, á mas de dos ejemplares que los Señores *Reiche* i *Machado* trajeron de La Mocha, el Museo posee otro de Angol.

36. *Phanoptera albidicollis* (Blanch.).
Esta especie parece esparcida en la rejion central i en la austral de Chile.
Mocha: un ejemplar.

37. *Acridium maculipenne* (Blanch.).
Especie comun i esparcida por todo Chile.
Mocha: 6 ejemplares.

Lepidoptera.

Mallocephala rubripes (Blanch.).
Esta mariposa, poco comun, parece esparcida por todo Chile.
Lebu: un ejemplar.

Diptera.

Panops nigritarsis (Bl.).
Esta especie se encuentra en la mitad austral de Chile.
Lebu: un ejemplar.

Hymenoptera.

38. *Bombus chilensis* (Spinola).
Este lindo insecto, tan notable por las diferencias de tamaño que presentan los sexos, es mui comun en todo Chile.
Mocha: 2 ejemplares.

39. *Colletes chilensis* (Spinola).
Este insecto es comun en todo Chile.
Mocha: 5 ejemplares.

Mutilla chilensis (Spinola).
Esta especie es poco abundante, pero se encuentra en todo Chile.
Lebu: un ejemplar.

40. *Thynnus dimidiatus* (Klug).
Especie mui comun por todo Chile.
Mocha: 2 ejemplares ♂.

41. *Agenia speciosa* (Spinola).
Especie dispersa en la mitad austral de Chile, pero poco abundante.
Mocha: un ejemplar.

42. *Sphex chilensis* (Spinola).
Esta especie parece propia á la rejion central i á la austral de Chile.
Mocha: un ejemplar.
Lebu: 2 ejemplares.

P. Germain.

CAPÍTULO XII.

Cuadro de la Flora de la Isla de La Mocha.

A. Sifonógamas.

I. Dicotiledones — Gamopétalas.

1. Familia de las *Compuestas.*

a. Subfamilia de las *Astéreas.*

Solidago microglossa DC. Flora de Chile, III, pag. 281.

Entre medio de los matorrales en la parte plana de la isla; p. e. al rededor del faro del Este etc. — En Chile desde la provincia de Coquimbo hasta la rejion austral; tambien en la Arjentina y el Brasil.

Aster albus (Ph.) R. Flora de Chile, III, pg. 338 *(Noticastrum album* Ph. Anal. Univ. Santiago, vol. 27 [1865] pg. 317).

En localidades arenosas en la parte plana de la isla; al rededor del faro del Este; en la punta NE. — En Chile desde la provincia de Concepcion hasta Valdivia.

Erigeron hirtellus DC. Flora de Chile, III, pg. 370.

En localidades arenosas en la parte plana de la isla; cerca del faro del Este. — En Chile en la zona litoral de las provincias centrales.

E. canadensis L. Flora de Chile, III, pg. 373.

Entre los matorrales y en los cultivos de la banda oriental. — Esta especie americana (y posteriormente introducida en los otros continentes) en otros tiempos no se separó bien de las especies afines, de suerte que la Flora de *Gay* y las publicaciones de *Philippi* no dan cuenta de ella.

Baccharis pingraea DC. var. *angustissima* DC. Gay, IV, pg. 86.

Esta planta no la ví sino en las inmediaciones de la casa de hacienda, donde crece á manera de una maleza recien introducida; hállase en las provincias centrales del pais, creciendo socialmente en las vegas, potreros etc.

Baccharis racemosa DC. *(B. eupatorioides* Hook. et Arn.) Gay, IV, pg. 79, 81.

Muy comun por entre los matorrales de la parte plana de la isla, con igual frecuencia en la rejion central y austral de Chile.

b. Subfamilia de las *Inúleas.*

?Chevreulia stolonifera Cass. Gay, III, pg. 332.

Esta planta blanco-tomentosa forma cojines apretados en el suelo arenoso al rededor del faro del Este; pero por estar en Febrero sin flores la clasificacion quedó dudosa. — Chile central y austral hasta Chiloé; Brasil; Uruguay; Isla Tristan d'Acunha.

Gnaphalium cheiranthifolium Lam.

Las muestras recojidas de esta especie corresponden á las que bajo los nombres de *G. citrinum* Hook. et Arn. y *G. paniculatum* Colla se hallan conservadas en el Museo Nacional. Costa oriental de la isla. — Planta comun en la rejion central de Chile.

Gnaphalium spicatum Lam. Gay, IV, pg. 227.

En la parte plana de la isla; comun en Norte- y Sud-América.

Gnaphalium pratense Ph. Linnaea, XXXIII, pg. 166.

En la parte plana de la isla; prov. de Valdivia.

Gnaphalium montevidense Spr. (*G. luteo-album* L. Gay, IV, pg. 226.)

En la parte plana de la isla. — En Chile, Perú, California.

c. Subfamilia de las *Heliantícas.*

Xanthium spinosum L. Gay, IV, pg. 302. «Clonqui».

Maleza fastidiosa en todos los cultivos, comun en todo Chile, con escepcion de la rejion austral. — La patria primitiva es problemática; talvez Chile; ahora de vasta distribucion sobre el globo.

Franseria bipinnatifida Nutt. Transact. Am. Phil. Soc. N. S. VII (1841), pg. 344; Flora de California, I, pg. 345.

Planta herbácea con los tallos tendidos ó levantados, algo hirsutos. Hojas 2—5 veces pinatífidas, ceniciento-hirsutas ó comunmente sedosas. Espiga densa. Invólucro maduro casi pelado; sus espinas bastante cortas, ríjidas, cónico-alesnadas, comprimidas en la base.

Zona litoral del occidente de Norte-América.

Var. *insularis* R.

Tallos densa y fuertemente hirsutos. Las hojas cubiertas de pelos gruesos, ±recostados.

En la playa del Norte, probablemente introducida.

Leptocarpha rivularis DC. Gay, IV, pg. 117. «Palo Negro».

Este arbusto es frecuente y característico al pié del cordon central; en el continente se halla en la cordillera de Nahuelbuta y en las cordilleras bajas desde la provincia de Talca hasta Valdivia.

Siegesbeckia orientalis L. Gay, IV, pg. 118. (*S. cordifolia* H. B. Kth.)

En terrenos cultivados de la parte oriental de la isla. En Chile observada desde la prov. de Concepcion hasta el Rio Aysen; tambien en la Arjentina y toda la rejion caliente del globo.

Galinsoga parviflora Cav. Gay, IV, pg. 267.

En las huertas de la hacienda. — Esta maleza de oríjen sudamericano (Perú, Chile, Arjentina) ahora está esparcida sobre el globo.

d. Subfamilia de las *Antemoídeas.*

Anthemis cotula L. Gay, IV, pg. 239. «Manzanillon».

Maleza comun en los potreros, como en todo Chile; orijinaria del mundo antíguo.

Cotula coronopifolia L.

En localidades húmedas, principalmente arenosas en las partes bajas de la isla.

Comun en todo Chile y de vasta distribucion sobre el globo.

Chrysanthemum parthenifolium Pers.

En los matorrales de la parte plana de la isla. Esta planta anteriormente cultivada se escapó de los cultivos y se halla como maleza en algunas partes de Chile, pero en ninguna parte la ví en mayor abundancia que en la Mocha.

e. Subfamilia de las *Senecióneas.*

Senecio Hualtata DC. Gay, IV, pg. 194.

En las riberas pantanosas de algunos riachuelos en la parte oriental de la isla; especie frecuente y de crecimiento social en las provincias centrales de la República. Es estraño, que de este jénero vastísimo se halle una sola especie en la isla, mientras que varias otras viven en la Araucanía.

f. Subfamilia de las *Cináreas.*

Cirsium lanceolatum Hill. «Cardo Negro».

Esta maleza de procedencia europea se halla abundantemente en el centro y con preferencia en el sur de Chile; en la Mocha forma cardales tupidos é inaccesibles al pié del cordon central, en el lado oriental. Los animales vacunos comen la mata seca, pero las lesiones que las hojas espinudas les infieren en los labios y la lengua, son otros tantos portillos para la inoculacion de los bacterios de la tisis, enfermedad comun entre los animales de la isla; de consiguiente convendría esterminar esta planta y la que sigue.

Silybum Marianum Gaertn. «Cardo Santo».

Este cardo forma como el anterior existencias tupidas en los potreros al pié de los cerros. — Frecuente en las provincias centrales del pais, orijinario de Sud-Europa.

Cynara cardunculus L.

Algunas matas en la parte oriental de la isla, cerca de la calera. — Es estraño, que esta planta tan sumamente comun cerca de Santiago, Valparaiso, pero que falta ya en la costa de la Araucanía, aparezca en la isla; seguramente se trata de una importacion reciente por medio de buques mercantes. Europa austral.

Centaurea melitensis L.

Planta frecuente en la parte baja de la isla. — Maleza comun en una gran parte de Chile, de procedencia sudeuropea.

g. Subfamilia de las *Mutisíeas.*

Flotowia diacanthoides Less. Gay, III, pg. 281.

De este árbol descubrí dos ejemplares en la cumbre del cordon central, eso es, en el borde oriental del plano de ese cordon. La planta es frecuente en las selvas del sur, desde la provincia

de Maule hasta Llanquíhue etc., y, en caso de ser la *F. excelsa* DC. idéntica con ella, su área de dispersion en el norte alcanza á la Campana de Quillota.

h. Subfamilia de las *Liguliflloras.*

Cichorium Intybus L. Gay, III, pg. 431. «Achicoria».

Pocos ejemplares en las huertas de la hacienda. — Planta europea, ahora maleza comun en muchas partes del globo.

Sonchus asper Hill.

En las huertas de la hacienda. — Planta europea, ahora maleza muy comun en muchas partes del globo.

Achyrophorus tenerifolius Remy. Gay, III, pg. 446.

En terrenos arenosos al rededor del faro del Este. — Planta chilena de las provincias de Arauco, Valdivia, Chiloé. — La clasificacion de esta especie quedó dudosa por falta de frutos maduros.

2. Familia de las *Goodeniáceas.*

Selliera radicans Cav. Gay, IV, pg. 345.

La planta forma céspedes densos i bajos en toda la zona litoral de la isla. — Hállase en Chile desde la provincia de Coquimbo hasta Chiloé, en la costa y en algunas localidades en el interior; tambien en la Oceanía y la Nueva Zelanda.

3. Familia de las *Campanuláceas.*

Lobelia (Seccion *Tupa*) *Tupa* L. (*ó L. mucronata* Cav.?). Gay, IV, pg. 328. «Trupa».

Planta vistosa y de crecimiento social en la parte plana de la isla; muy frecuente y característica. Crece igualmente en el continente desde la provincia de Maule á la Araucanía; en Juan Fernandez. — La planta venenosa se desdeña por los animales; el néctar abundante pero acre da una miel de pésima calidad.

Lobelia (Seccion *Hemipogon*) *anceps* Thunb. Gay, IV, pg. 325.

Crece con frecuencia en los pantanos en la parte austral de la isla. En el continente fué observada desde la provincia de Maule hasta Valdivia, en la zona litoral. Juan Fernandez. Australia, Nueva Zelanda.

4. Familia de las *Valerianáceas.*

Valeriana virescens Clos. Gay, III, pg. 222; Flora de Chile, III, pg. 163.

Parece escasa en la isla (p. e. en la quebrada de la hacienda). — En el continente desde la provincia de Concepcion hasta Chiloé.

5. Familia de las *Rubiáceas.*

Nertera depressa Banks. Flora de Chile, III, pg. 135.

Tapiza el suelo del monte desde la base hasta mediana elevacion del cordon central. —

Esta planta de crecimiento social se halla desde la provincia de Coquimbo (Rio Limarí) hasta la Tierra del Fuego; igualmente en las Malvinas, Nueva Zelanda, Tristan d'Acunha.

Relbunium hypocarpium Hemsl. Flora de Chile, III, pg. 138.

Entre los matorrales en varias partes. — Desde la provincia de Aconcagua hasta las rejiones antárticas.

6. Familia de las *Plantagináceas.*

Plantago major L. Gay, V, pg. 200. «Llanten».

Maleza comun en localidades algo húmedas de la parte plana de la isla. — Es de procedencia europea, pero hoy dia de vasta distribucion sobre el globo.

Plantago lanceolata L. «Llanten».

Maleza comun en las chacras, potreros etc. De la misma distribucion etc. como la especie anterior.

Plantago Candollei Raf. Gay, V, pg. 197.

Frecuente en localidades húmedas de la costa. — En Chile desde la provincia de Santiago hasta Llanquíhue y Chiloé.

Plantago virginica L. Gay, V, pg. 198.

De esta plantita primaveral encontré individuos ya secos al sur del Faro del Oeste. — Desde Coquimbo hasta Chiloé.

7. Familia de las *Gesneriáceas.*

Mitraria coccinea Cav. Gay, IV, pg. 347.

Arbustito trepador cuyos tronquitos delgados y larguísimos se sujetan en la corteza de los árboles por medio de raices adventicias que se desprenden de los nudos. Bastante frecuente en el monte. En Chile desde el Rio Maule hasta Llanquíhue, Chiloé etc.

8. Familia de las *Escrofulariáceas.*

Mimulus parviflorus Lindl. Gay, V, pg. 141.

Planta comun en localidades húmedas, á lo largo de las riberas pantanosas de los esteros. — Desde Coquimbo á Chiloé.

Calceolaria integrifolia Murr. Gay, V, pg. 165.

De este arbustito muy comun en el continente en la isla encontré un solo ejemplar al sur del Faro del Oeste. — Desde la provincia de Aconcagua al sur.

Calceolaria corymbosa R. et Pav. Gay, V, pg. 178.

De esta especie primaveral encontré residuos de algunos individuos en la quebrada de la hacienda; la clasificacion no es completamente segura. — Desde Coquimbo hasta Llanquíhue.

Verbascum Thapsus L.

Pocos ejemplares al norte del Faro del Este. — En lugares cultivados, á lo largo de los caminos en las provincias centrales; procedente de Europa.

Veronica Buxbaumii.

En la huerta de la hacienda. — Planta europea, ahora casi espontánea en varios puntos de la rejion central de Chile.

9. Familia de las *Solanáceas.*

Cestrum parqui L'Hérit. Gay, V, pg. 95. «Palqui».

Muy pocos ejemplares cerca de las casas de la hacienda. Este arbusto tan comun en el centro de Chile en la isla se ve en condiciones que le hacen mirar como planta (casualmente?) introducida.

Vestia lycioides Willd. Gay, V, pg. 97. «Huévil».

Arbusto bastante frecuente en localidades sombrias de los matorrales que cubren el plano de la isla y en la boca de las quebradas. Crece desde la provincia de Valparaiso hasta Llanquíhue.

Solanum furcatum Poir. Gay, V, pg. 67.

Arbustito de ca. 1 m. de altura, frecuente en la boca de las quebradas.

Solanum nigrum L. Gay, V, pg. 79.

Maleza en la huerta de la hacienda; es de procedencia europea y se halla con frecuencia en Chile.

Solanum Berteroanum Remy. Gay, V, pg. 65 bajo *Witheringia.* «Natri».

Esta especie leñosa se halla esparcida en el monte que cubre el cordon central.

En el continente se observó desde la provincia de Valparaiso hasta Valdivia.

Solanum tuberosum L. var. *polemoniifolium* Walp. Gay, V, pg. 74.

Aunque La Mocha se dice la patria de la papa, pues, segun una version *Francis Drake* se llevó este precioso tubérculo precisamente de esta isla[1], no pude encontrar sino una sola mata de esta planta que creció en medio de la tupicion del monte en el cordon central de la isla; el ejemplar careció de flores.

Existe, como otras especies tuberíferas, tambien en el continente.

10. Familia de las *Nolanáceas.*

Sorema paradoxa Lindl. Gay, V, pg. 103.

Planta frecuente principalmente en los estremos arenosos del Norte y Sur de la isla.

En el continente á lo largo de la costa desde la provincia de Atacama hasta Valdivia.

11. Familia de las *Labiadas.*

Teucrium bicolor Sm. Gay, IV, pg. 512.

Parece bastante escaso en la isla: cerca del faro del Este. En el continente desde la provincia de Coquimbo hasta la Araucanía.

---

[1] Véase la introduccion histórica.

Gardoquia multiflora R. et P. Gay, IV, pg. 493.

Esta planta vistosa se observó en la quebrada de la hacienda (boca oriental) y en el plano en frente de la boca de la quebrada de los Chillanejos; eso es, siempre en el lado oriental de la isla. — En el continente se halla desde la Araucanía (cordillera de Nahuelbuta) hasta Valdivia.

Stachys Macraei Benth. Gay, IV, pg. 504.

En la parte plana de la isla, entre medio de los matorrales, y al pié del cordon central. Planta frecuente en las provincias centrales del continente.

Mentha pulegium L. Gay, IV, pg. 486. «Poleo».

Maleza sumamente comun en toda la parte cultivada de la isla; es de procedencia europea y se halla principalmente en la zona litoral del centro y del sur de Chile.

Mentha citrata Ehrh. Gay, IV, pg. 486. «Yerba Buena».

De esta planta europea se vió una mancha en un pantano del lado oriental de la isla. Frecuente en el continente (provincias centrales).

12. Familia de las *Verbenáceas.*

Lippia nodiflora Mchx. Gay, V, pg. 31.

Planta muy frecuente y de crecimiento social en los potreros. En el continente desde la provincia de Atacama hasta Chiloé; ademas. En otras partes de la rejion caliente del globo.

Verbena hispida R. et P. Gay, V, pg. 22.

Planta frecuente entre los matorrales, á orillas de potreros; en la banda oriental de la isla. Comun en todo Chile, principalmente en las provincias centrales.

Rhaphithamnus cyanocarpus Miers. Gay, V, pg. 34. «Espino».

Este arbusto es muy comun en los matorrales de la parte plana de la isla, pero se halla tambien en el monte del cordon central. En el Cerro de los Chinos á consecuencia del viento fuerte se vé reducido á arbustitos pigmeos intricado ramosos. — En el continente desde la provincia de Aconcagua (litoral) hasta Llanquíhue y Chiloé.

13. Familia de las *Borrajináceas.*

Cynoglossum pictum Ait. (*C. molle* Phil. Linnaea, XXIX, pg. 4).

Planta muy comun con preferencia en el lado oriental de la isla, p. e. al rededor del faro del Este. Los frutos armados de ganchos recios se pegan á la ropa de los transeuntes y se pegaron á la lana de las ovejas, cuando, en tiempos pasados, se los cultivaba en la isla. — En las provincias de Santiago, Curicó, Maule etc. hasta la Araucanía; planta de Sud-Europa; en Chile observada desde medio siglo. Segun *Gürke* (Nat. Pfl. Fam., IV 3a, pg. 103) las inflorescencias hojosas hacen ingresar esta especie á la seccion B de este jénero; pero las muestras á mi disposicion tienen las inflorescencias de la misma forma como *C. officinale*, *C. pictum* etc., e. d. sin hojas; de suerte que para mí *C. molle* es idéntico con *C. pictum.*

14. Familia de las *Hidrofiláceas.*

Phacelia circinnata Jacq. Gay, IV, pg. 451.

De esta especie no hallé sino una muestra en el lado occidental; talvez en la primavera es mas frecuente. Planta muy comun en todo Chile; tambien en el Perú.

15. Familia de las *Convolvuláceas.*

Calystegia Soldanella R. Br. Gay, IV, pg. 441.

En la zona litoral del Este. Frecuente en la rejion marítima del Centro y Sur de Chile; igualmente en una gran parte del globo.

Convolvulus arvensis L. Gay, IV, pg. 436. «Correjuela».

Maleza en la huerta de la hacienda. Planta europea, ahora muy comun en una gran parte del globo.

Dichondra repens Forst. Gay, IV, pg. 444.

En lugares arenosos al rededor del Faro del Este. — Comun en el continente desde Coquimbo hasta Valdivia; igualmente en una gran estension del globo.

Cuscuta racemosa Mart. *(C. suaveolens* Sér.*)*

Este «Cabello de Anjel» se halla sobre *Hydrocotyle chamaemorus* al rededor de la Laguna (meseta del cordon central) y en un pantano en el lado oriental de la isla.

16. Familia de las *Apocináceas.*

Elytropus chilensis Muell. Gay, IV, pg. 387. «Poroto».

Frecuente en el monte que viste el cordon central de la isla. Desde el Rio Maule hasta Valdivia.

17. Familia de las *Jencianáceas.*

Erythraea chilensis Pers. Gay, IV, pg. 402. «Cachanlahuen».

Plantita medicinal al rededor del faro del Este. Frecuente en las provincias centrales.

18. Familia de las *Loganiáceas.*

Buddleja globosa Lam. Gay, V, pg. 120. «Pañil».

Al pié del cordon central. — En las provincias centrales y australes.

19. Familia de las *Primuláceas.*

Anagallis alternifolia Cav. Gay, IV, pg. 371.

Esta planta con sus corolas rosadas adorna los pantanos del Sur de la isla. — En el continente desde la provincia de Maule (?) al sur; muy frecuente en la Araucanía.

II. Dicotiledones — Arquiclamídeas.

20. Familia de las *Umbelíferas.*

Hydrocotyle ranunculoides L. fil. Flora de Chile, III, pg. 52.

Frecuente en los pantanos y en las riberas de la parte plana de la isla. — En el continente desde Coquimbo hasta la Araucanía; ademas en ambas Américas.

Hydrocotyle chamaemorus Cham. Flora de Chile, III, pg. 53.

Al rededor de la laguna en el cordon central; en un pantano del lado oriental. En el continente esta especie se observó desde la provincia de Concepcion hasta el Rio Palena.

Hydrocotyle Volckmanni Phil. Flora de Chile, III, pg. 52.

A esta especie refiero una planta algo discrepante de la descripcion que se halla en un pantano entre el cordon central y el faro del Este. — Es esta una especie crítica que se observó en las provincias de Coquimbo y de Valdivia.

Centella asiatica (L.) Urb. Flora de Chile, III, pg. 56.

En lugares húmedos de la parte plana de la isla. — Frecuente desde la provincia Maule hasta Llanquíhue; de vasta distribucion en el hemisferio sur; tambien en el Brasil etc.

Eryngium paniculatum Cav. Flora de Chile, III, pg. 97. «Chupalla».

Planta muy frecuente y social en la parte plana y arenosa de la isla; tambien en las faldas del Cerro de los Chinos. — Desde Coquimbo hasta la Patagonia: tambien en el Brasil y la Arjentina.

Osmorrhiza Berterii DC. Flora de Chile, III, pg. 101.

Planta frecuente en el monte que cubre el cordon central de la isla. — En el continente desde la provincia de Coquimbo hasta la Tierra del Fuego.

Conium maculatum L. Flora de Chile, III, pg. 102. «Cicuta».

En los cultivos de la hacienda. — Planta europea ahora maleza comun en ambas Américas.

Torilis nodosa Gaertn. Flora de Chile, III, pg. 104.

En los cultivos de la hacienda. — Planta del mundo antíguo, pero ahora una maleza comun en muchas partes de América.

Ammi Visnaga Lam. Flora de Chile, III, pg. 106.

Observóse un solo ejemplar cerca de la casa de la hacienda. — Planta de Sud-Europa, pero ahora tambien frecuente en varias partes de América.

Apium australe Thouars. Flora de Chile, III, pg. 109. «Apio».

Planta frecuente en localidades húmedas de la rejion plana de la isla. — En la zona litoral de todo Chile y del hemisferio austral.

Apium Ammi Urb. Flora de Chile, III, pg. 114.

Algunos ejemplares en los matorrales que cubren la parte plana de la isla. — En las provincias centrales i australes; ademas en varias otras partes de América y de la Oceanía.

Crantzia lineata Nutt. Flora de Chile, III, pg. 117.

En localidades húmedas y arenosas de la zona litoral, con Ciperáceas, *Selliera* etc. — Planta polimorfa, frecuente en Chile é igualmente en ambas Américas, la Oceanía, Nueva Zelanda etc.

Daucus australis Poepp. Gay, III, pg. 136.

Encontré una sola muestra en la parte occidental de la isla, al pié del cordon central. — En el continente desde la provincia de Atacama hasta el grado 46.

21. Familia de las *Araliáceas.*

Pseudopanax laetevirens (Gay) Seem. Flora de Chile, III, pg. 121.

Árboles y arbustos esparcidos entre la vejetacion arbórea del monte. Desde el Rio Maule hasta el Estrecho de Magallanes.

Pseudopanax valdiviensis (Gay) Seem. Flora de Chile, III, pg. 122.

Planta voluble, muy frecuente en el monte. Desde la provincia de Concepcion (Tumbez) hasta el grado 42.

22. Familia de las *Halorajidáceas.*

Gunnera chilensis Lam. Flora de Chile, II, pg. 272. «Panque».

Frecuente y á veces en ejemplares jigantescos en los matorrales pantanosos que se estienden á orillas de los esteros principalmente del lado oriental de la isla. Desde la provincia de Acon-cagua hasta la Patagonia austral. — Los pecíolos de las hojas tiernas son dulces y se llaman nalcas; las bases de los pecíolos de las hojas adultas son aciduladas y se llaman rahualles.

23. Familia de las *Onagráceas.*

Jussieua repens L. Flora de Chile, II, pg. 241.

Frecuente en el curso inferior de los esteros en la parte oriental y austral de la isla. Desde la provincia de Coquimbo á Chiloé; tambien en otras partes de América y de Asia.

Epilobium puberulum Hook et Arn. Flora de Chile, II, pg. 245; y

Epilobium glandulosum Lehm. Flora de Chile, II, pg. 250.

Se hallan con frecuencia en localidades pantanosas en el lado oriental y austral de la isla. En la parte central y austral de Chile.

Oenothera stricta Ledeb. Flora de Chile, II, pg. 260.

En localidades arenosas al rededor del faro del Este. Desde la provincia de Santiago hasta Chiloé.

Fuchsia coccinea Ait. Flora de Chile, II, pg. 267. «Chilco».

Arbusto muy comun al pié de los cerros y en los matorrales húmedos de la parte plana de la isla. Los claros del monte debidos á los roces se cubren frecuentemente de un denso chilcal. Varía con los cálices blancos (Chilco Blanco). — Desde la provincia de Coquimbo hasta la Tierra del Fuego.

24. Familia de las *Litráceas.*

Lythrum hyssopifolia L. Flora de Chile, II, pg. 275.

Frecuente en localidades húmedas y arenosas. En Chile desde la provincia de Aconcagua hasta Valdivia; ademas en una gran parte del globo.

25. Familia de las *Mirtáceas.*

Ugni Molinae Turcz. Flora de Chile, II, pg. 282. «Murtillo».

Arbustito poco frecuente en algunas partes del monte. Desde la cordillera de Talca hasta el Palena y talvez mas al sur.

Myrtus Luma Barn. Flora de Chile, II, pg. 290. «Luma».

Árbol frecuente en el monte que viste el cordon central. Desde la provincia de Maule hasta la de Llanquíhue.

Blepharocalyx divaricatus (Berg) Ndz. Flora de Chile, II, pg. 291; «Pitra» y

Blepharocalyx Cruckshanksii (Berg) Ndz. Flora de Chile, II, pg. 292. «Temu».

Se hallan en algunos matorrales y al pié del cordon central en el lado oriental de la isla. Ambas son de las provincias centrales y australes del pais.

Myrceugenia planipes Berg. Flora de Chile, II, pg. 295. «Petrilla».

El arbusto ó arbolito es muy frecuente en el monte y forma con sus ramas resistentes y elásticas tupiciones casi impenetrables. Desde la provincia de Concepcion hasta el Palena y talvez mas al sur.

Myrceugenia apiculata (DC.) Ndz. Flora de Chile, II, pg. 297. «Colorado».

Árbol muy frecuente en el monte que viste el cordon central. Desde la provincia de Colchagua hacia el sur (Chiloé, Palena etc.). — El árbol se conoce muy facilmente por su corteza colorada que paulatinamente se deshace en fragmentos escamosos.

26. Familia de las *Timeláceas.*

Daphne Pillopillo. Gay, V, pg. 315. «Palo Hediondo».

Arbusto frecuente en el monte y en los matorrales de la parte plana de la isla, p. e. alrededor del faro del Este. — Desde la Araucanía hasta el Rio Puelo.

27. Familia de las *Loasáceas.*

Loasa acanthifolia Desr. Flora de Chile, III, pg. 225. «Ortiga».

Esta especie, armada de pelos urticarios muy recios y de flores grandes, anaranjadas es frecuente en el monte que viste el cordon central. Desde la Araucanía hasta Valdivia, Llanquíhue.

Loasa acerifolia Domb. Flora de Chile, III, pg. 226. «Ortiga».

Solamente entre medio de algunos cercos en el plano del lado oriental de la isla. Desde la provincia de Coquimbo hasta la de Llanquíhue.

28. Familia de las *Flacourtiáceas.*

Azara lanceolata Hook. Flora de Chile, I, pg. 133.

Arbusto frecuente en el monte del cordon central. Desde la Araucanía hasta la rejion antártica, pero sin alcanzar al Estrecho.

29. Familia de las *Violáceas.*

Viola maculata Cav. Flora de Chile, I, pg. 144.

Observé algunos pocos ejemplares en el monte que viste el estremo norte del cordon central. Desde el grado 34 hasta el Estrecho.

30. Familia de las *Eucrifiáceas.*

Eucryphia cordifolia Cav. Flora de Chile, I, pg. 268. «Muermo, Ulmo».

Este árbol se halla en algunos grupos en el filo del cordon central y solamente hacia el lado oriental; el grupo mas al norte se vé cerca de las casas de la hacienda; el mas central en frente del faro del Este. Desde Concepcion hasta el grado $43^1/_2$.

31. Familia de las *Malváceas.*

Malva nicacensis All. Flora de Chile, I, pg. 227.

Maleza en los caminos y patios de la hacienda, comun en todo Chile y de procedencia europea. Las hojas apestadas de *Puccinia Malvacearum* que forma pústulas rojas.

Modiola caroliniana Don. Flora de Chile, I, pg. 223.

Como la especie anterior; comun en todo Chile y de procedencia norte americana.

32. Familia de las *Elaeocarpáceas.*

Aristotelia Maqui L'Hér. Flora de Chile, I, pg. 267. «Maqui».

Arbusto muy frecuente en el monte y en los matorrales de la parte plana; ocupa con preferencia los terrenos desnudados por los roces. Desde la provincia de Coquimbo hasta las rejiones antárticas, sin alcanzar al Estrecho.

33. Familia de las *Vitáceas.*

Cissus striata R. et P. Flora de Chile, I, pg. 277. «Voqui».

Es la enredadera mas comun de la isla cuyos troncos delgados y leñosos se suben á los árboles y cuelgan de ellos como cortinas casi impenetrables; principalmente en la rejion inferior del cordon central. Desde Coquimbo á Chiloé; tambien en el sur del Brasil.

34. Familia de las *Ramnáceas.*

Rhamnus diffusa Clos. Flora de Chile, II, pg. 6.

Este arbusto se halla esparcido entre la vejetacion del monte que cubre el cordon central; jamas le ví con flores ó frutos. En las provincias australes (Concepcion — Chiloé).

35. Familia de las *Euforbiáceas.*

Euphorbia chilensis Rich. Gay, V, pg. 335.

En las playas arenosas. Desde Coquimbo á Valdivia.

Euphorbia peplus L.

De esta maleza sumamente comun en el continente ví pocos ejemplares en la isla. Es planta europea.

Dysopsis glechomoides Müll. (*Molina chilensis*, Gay, V, pg. 346).

Plantita tierna que tapiza el suelo del monte desde la Araucanía hasta la provincia de Llanquíhue, Chiloé i mas al sur.

Aextoxicum punctatum R. et Pas. Gay, V, pg. 348. «Tique».

Es el árbol mas comun en la isla, con preferencia en el monte que viste el cordon central, pero tambien en el plano donde ya se esterminó en varias partes. Desde el sur de la provincia de Coquimbo hasta el Rio Puelo y mas al sur.

36. Familia de las *Lináceas.*

Linum selaginoides Lam. Flora de Chile, I, pg. 341.

En localidades arenosas al rededor del faro del Este. Desde la provincia de Curicó hasta Valdivia; tambien en el Brasil, Uruguay.

37. Familia de las *Oxalidáceas.*

Oxalis rosea Jacq. Flora de Chile, I, pg. 323. «Culli».

Muy frecuente al pié del cordon central y en los matorrales de la rejion plana de la isla. Desde la provincia de Coquimbo á Chiloé.

Oxalis aureoflava Steud. Flora de Chile, I, pg. 336.

Solamente en la zona litoral del Este de la isla, cerca de las casas de la hacienda. Desde la Araucanía hasta Llanquíhue.

Oxalis micrantha Bert. Flora de Chile, I, pg. 316.

Observé algunos pocos ejemplares; ó es planta escasísima en la isla ó pasó ya su época de florecer. Muy frecuente en las provincias centrales (y australes?) del pais.

38. Familia de las *Jeraniáceas.*

Geranium corecore Steud. Flora de Chile, I, pg. 284. «Corecore».

En la rejion plana de la isla, tambien en terrenos cultivados. Frecuente en las provincias centrales.

Geranium Robertianum L. Flora de Chile, I, p. 280.

En un matorral al sureste de la isla. Planta de frecuencia desigual en las provincias centrales; tambien en Europa.

Erodium cicutarium L'Hérit. Flora de Chile, I, p. 288. «Alfilerillo».

Muy comun en los potreros. Maleza en todo Chile, de procedencia europea.

39. Familia de las *Leguminosas.*

a. *Mimosoídeas.*

Acacia cavenia Mol. Flora de Chile, II, pg. 28.

De este vejetal se hallan algunos arbustitos desmedrados en la costa noreste de la isla, cerca de las casas de la hacienda. Evidentemente sus semillas se han acarreado por el mar, procedentes talvez de la provincia de Concepcion. Las legumbres llenas de una médula fova nadan con perfeccion. Estas existencias son las mas australes de la *Acacia cavenia* que en el continente alcanza á su límite boreal en la provincia de Atacama.

b. *Cesalpinoídeas.*

Cassia stipulacea Ait. Flora de Chile, II, pg. 35. «Mayu».

Arbustito que en Octubre y Noviembre con sus flores grandes, anaranjadas adorna los matorrales y el monte al pié de los cerros; en Febrero está cargado de lègumbres pardas, chatas, con varias semillas de un negro lustroso. Desde la provincia de Coquimbo hasta Valdivia.

c. *Papilionadas.*

Astragalus procumbens Hook. et Arn. Flora de Chile, II, pag. 83.

En las inmediaciones del faro del Oeste. Frecuente en la zona litoral de las provincias centrales.

Melilotus indica All. Flora de Chile, II, pg. 63.

En terrenos cultivados de la hacienda. Maleza frecuente de las provincias centrales, de procedencia sud-europea.

Medicago sativa L. Flora de Chile, II, p. 63. «Alfalfa».

Planta de cultivo en tiempos pasados, se halla ahora en calidad de maleza. De procedencia europea.

Medicago denticulata Willd. Flora de Chile, II, pg. 63.

Cerca de las casas de la hacienda. — Maleza europea, comun en Chile.

Medicago maculata Willd. Flora de Chile, II, pg. 62.

Cerca de las casas de la hacienda. — Maleza europea, comun en Chile.

Medicago lupulina L. Flora de Chile, II, p. 61.

Cerca de las casas de la hacienda. — Maleza europea, comun en Chile.

Trifolium repens L. Flora de Chile, II, pg. 70.

Muy frecuente en los potreros húmedos. — Planta europea, antiguamente introducida, ahora como maleza en muchas partes.

Trifolium pratense L. Flora de Chile, II, p. 74.

Este trébol europeo, antiguamente cultivado en la isla, se halla á veces en los potreros.

? Vicia villosa Rth. Flora de Chile, II, pg. 194.

Entre el trigo; muestras insuficientes para la clasificacion exacta; maleza europea.

40. Familia de las *Rosáceas.*

Fragaria chilensis Ehrh. Flora de Chile, II, pg. 214. «Frutilla».

En localidades arenosas principalmente al rededor del faro del Este. — En la zona litoral desde Concepcion hasta la Patagonia; tambien en las Cordilleras.

Potentilla anserina L. Flora de Chile, II, pg. 215.

Frecuente en los potreros húmedos y los pantanos. — Planta de vasta distribucion sobre el globo; en Chile desde la provincia de Maule al sur; muy comun en la Araucanía.

Rubus ulmifolius Schott fil. Flora de Chile, II, p. 213.

Cerca de las casas de la hacienda. — Planta europea, ahora aclimatada en la Arjentina y Chile (provincias centrales y australes; muy frecuente en la Araucanía).

Margyricarpus setosus R. et P. Flora de Chile, II, pg. 218.

En localidades arenosas principalmente en las playas del sur de la isla. — Desde la provincia de Coquimbo hasta la Patagonia.

Acaena ovalifolia R. et P. Flora de Chile, II, p. 230.

En el monte de la isla. Desde la provincia de Maule hacia el sur.

41. Familia de las *Cunoniáceas.*

Caldcluvia paniculata Don. Flora de Chile, III, pg. 2. «Tiaca».

En algunos pantanos del lado oriental. Desde Concepcion al sur.

42. Familia de las *Saxifragáceas.*

Chrysosplenium valdivicum Hook. Flora de Chile, III, pg. 8.

Frecuente y social en el monte al pié de los árboles; no lo ví nunca con flores. Desde la Araucanía hasta Llanquíhue.

Francoa sonchifolia Cav. Flora de Chile, III, pg. 10. «Hierba del pasmo».

Planta frecuente y robusta de las quebradas sombrías y húmedas. Desde Valparaiso hasta Valdivia.

Hydrangea scandens Poepp. Flora de Chile, III, pg. 12. «Laureta».

Planta voluble con el tronco grueso; frecuente en el monte. — Desde la provincia de Maule hasta el Rio Aysen y talvez mas al sur; frecuente en la Araucanía.

Escallonia rubra (R. et P.) Pers. Flora de Chile, III, pg. 20.

var. *macrantha* (Hook. et Arn.). Flora de Chile, III, pg. 22. «Sándalo».

En algunos matorrales cerca del faro del Este. — El nombre muy impropio de sándalo por un isleño se puso en atencion á las virtudes medicinales que se le atribuye. Chile austral.

Ribes punctatum R. et P. Flora de Chile, III, p. 44. «Parrilla».

En algunos matorrales, p. e. entre las casas de la hacienda y el faro del Este. La clasificacion es insegura por falta de flores. — En las provincias centrales.

43. Familia de las *Crasuláceas.*

Crassula spec. Muestras secas de una especie primaveral de *Crassula* sect. *Tillaea* se observaron cerca del faro del Oeste.

44. Familia de las *Crucíferas.*

Lepidium bipinnatifidum Desv. Flora de Chile, I, pg. 65.

Maleza al rededor de las casas de la hacienda; comun en todo Chile.

Cardamine flaccida Cham. et Schl. subspec. *alsophila* Phil.

Lugares arenosos cerca del faro del Este.

Sisymbrium officinale Scop. Flora de Chile, I, pg. 72.

Maleza muy comun en los potreros, como en todo Chile; de procedencia europea.

Brassica rapa L. Flora de Chile, I, p. 83.

Brassica nigra Koch. Flora de Chile, I, p. 83.

Malezas comunes, principalmente la primera, y de fecha antígua; son europeas.

Rhaphanus sylvester L. Flora de Chile, I, pg. 84. «Rábano».

Maleza comun, en iguales condiciones como las anteriores.

Nasturtium flaccidum Cham. et Schl. Flora de Chile, I, p. 88.

Planta observada en algunos pantanos, sin frutos maduros.

Capsella bursa pastoris L. Flora de Chile, I, pg. 110.

Comun en los cultivos; planta cosmopolítica; tambien con el Hongo *Cystopus candidus.*

Coronopus pinnatifidus Dul. Flora de Chile, I, pg. 67.

Al rededor de las casas de la hacienda; comun en todo Chile.

45. Familia de las *Lauráceas.*

Persea Lingue Nees. Gay, V, pg. 295. «Lingue».

Arbol bastante frecuente en el monte; provincias centrales y australes de Chile.

46. Familia de las *Monimiáceas.*

Laurelia serrata Phil. «Laurel».

Arbol muy frecuente en el monte; provincias centrales.

Boldoa fragrans. Gay, V, pg. 353. «Boldo».

En varias partes del monte. Comun en Chile desde la provincia Aconcagua hasta Llanquíhue.

47. Familia de las *Ranunculáceas.*

Ranunculus stenopetalus Hook. Flora de Chile, I, pg. 13.

Esta planta acompaña frecuentemente los céspedes de *Selliera radicans* en la zona litoral del Sur y Este; no la ví nunca con flores ó frutos; parece, que esta especie en la Mocha alcanza al estremo boreal de su área. Chile austral.

Ranunculus minutiflorus Bert. Flora de Chile, I, pg. 18.

Observóse algunas veces en los matorrales de la parte plana de la isla. Provincias centrales y australes.

48. Familia de las *Magnoliáceas.*

Drimys Winteri Forst. Flora de Chile, I, pg. 26. «Canelo».

Arbol frecuente del monte y tambien en la parte plana de la isla; florece todavía en Febrero. — En Chile desde el sur de la provincia de Coquimbo hasta la Tierra del Fuego.

49. Familia de las *Cariofiláceas.*

Silene gallica L. Flora de Chile, I, pg. 175.

Planta primaveral, en los potreros etc. Muy comun en Chile, probablemente de oríjen europeo.

Stellaria cuspidata Willd. Flora de Chile, I, pg. 180.

Los tallos débiles de esta planta primaveral se entrelazan á los arbustos á orillas del monte etc. En Febrero se observaron todavía algunos ejemplares atrasados. Comun en todo Chile.

Stellaria media Sm. Flora de Chile, I, pg. 180.

Maleza comun en los cultivos, como en todo Chile; planta cosmopolítica.

Cerastium arvense L. var. *montanum* (Naud.). Flora de Chile, I, pg. 184.

En localidades arenosas al rededor del faro del Este. Frecuente en Chile, principalmente en las cordilleras.

Tissa media L. Flora de Chile, I, pg. 201.

En rocas marítimas del lado occidental de la isla; comun en todo Chile.

Polycarpum tetraphyllum L. Flora de Chile, I, pg. 205.

Frecuente en la zona litoral; planta vastamente distribuida sobre el globo.

Corrigiola spec. Flora de Chile, I, pg. 207.

Una especie actualmente (en Febrero) sine flores; bastante escasa en la playa cerca de las casas de la hacienda.

50. Familia de las *Portulacáceas.*

Calandrinia compressa Schrad. Flora de Chile, II, pg. 346.

Algunos ejemplares en un campo cultivado; seguramente introducida del continente.

51. Familia de las *Aizoáceas.*

Mesembrianthemum aequilaterale Haw. Flora de Chile, II, pg. 367. «Doca».

Planta comun en los arenales y rocas de la costa, pero que huye la conchuela. Desde Coquimbo á Valdivia.

Tetragonia expansa Ait. Flora de Chile, II, pg. 364.

Frecuente al pié de las rocas marítimas, con preferencia del lado occidental. Desde la provincia de Aconcagua hasta Chiloé. Planta de vasta distribucion en las costas del globo.

52. Familia de las *Fitolacáceas.*

Ercilla volubilis Tuss. Gay, V, pg. 262.

Enredadera leñosa con los troncos hasta del grueso de un pulgar; se sube á los árboles en la parte plana de la isla. Me llamó la atencion el no haberla observado en el monte del cordon central ni haber visto sus frutos lacres que abundan en las selvas de Valdivia. — En Chile desde Valparaiso hasta Valdivia; tambien en el Perú.

Phytolacca australis Phil. Anal. Univ. Santiago, vol. 43 (1873), pg. 535—536.

En la quebrada que se abre detras de las casas de la Hacienda. En los montes húmedos de la Araucanía (Contulmo), Valdivia, Llanquíhue, Chiloé.

53. Familia de las *Amarantáceas.*

Euxolus deflexus Raf. Gay, V, pg. 220. «Bledo».

En pequeña cantidad en los cultivos de la Hacienda. Comun en todo Chile y en una gran parte del globo.

54. Familia de las *Quenopodiáceas.*

Chenopodium murale L. Gay, V, p. 231.

En los cultivos de la Hacienda. Planta europea, pero ahora una maleza cosmopolítica.

Chenopodium album L. Gay, V, pg. 232.

Como la especie anterior.

Chenopodium patagonicum Phil.

En la zona litoral de toda la isla; observado en las costas australes.

Ambrina chilensis Sp. Gay, V, pg. 235. «Paico».

A orillas de los caminos etc., como en todo Chile.

Atriplex spec.

Una especie con tallos ascendientes, pero sin flores en varias partes de la costa oriental.

Salsola Kali L. Gay, V, p. 250.

En los arenales de la costa, como en todo Chile y una gran parte del globo.

55. Familia de las *Polygonáceas.*

Polygonum aviculare L. Gay, V, pg. 268.

En los cultivos de la Hacienda. Maleza cosmopolítica.

Polygonum maritimum L. Gay, V, pg. 269.

En los arenales de la costa de todo Chile; tambien en el mundo antíguo.

Polygonum hydropiperoides Mchx.

En localidades húmedas de la isla; Chile central y austral.

Muehlenbeckia tamnifolia Meissn. Gay, V, pg. 270.

Enredadera leñosa, frecuente principalmente en la parte plana de la isla. Desde el rio Maule hasta las rejiones australes de Chile.

Rumex crispus L. Gay, V, pg. 277. «Romasa», como las siguientes.

En los cultivos de la Hacienda. Maleza de vasta distribucion.

Rumex acetosella L. Gay, V, pg. 279.

Como la especie anterior.

Rumex maricola Remy. Gay, V, pg. 281.

Comun y de crecimiento social en los arenales de la costa, como en la rejion central y austral de la República.

Rumex pulcher L.

Sumamente comun en los potreros, en compañía de *Sisymbrium officinale.* Planta sudeuropea, introducida en varios paises.

56. Familia de las *Santaláceas.*

Quinchamalium ericoides Brongn. Gay, V, pg. 320.

En lugares arenosos al rededor del faro del Este. Frecuente en la Araucanía etc.

57. Familia de las *Lorantáceas.*

Loranthus heterophyllus R. et P. Gay, III, pg. 157.

Críase sobre diferentes árboles (p. e. *Myrceugenia apiculata*) principalmente en el lado oriental de la isla. Desde la provincia de Aconcagua hasta Chiloé, muy frecuente en la Araucanía.

58. Familia de las *Proteáceas.*

Guevina avellana Mol. Gay, V, pg. 313. «Avellano».

Esta única Proteácea de la isla no se halla sino en un lugar determinado del cordon central. En el continente se estiende ca. del grado 35 hasta la Patagonia; frecuente en la Araucanía.

59. Familia de las *Urticáceas.*

Urtica magellanica Poir. Gay, V, pg. 358. «Ortiga».

En algunos puntos del monte que cubre el cordon central de la isla. Frecuente en el sur de Chile.

Pilea elegans. Gay, V, pg. 364.

Planta vistosa en las quebradas sombrías y húmedas que se abren en el lado oriental de la isla. En la Araucanía, provincia de Valdivia.

III. Monocotiledones.

60. Familia de las *Orquídeas.*

Habenaria paucifolia Lindl.

En los pantanos abiertos y en matorrales pantanosos del sureste, sur y suroeste de la isla; bastante frecuente.

Spiranthes chilensis Rich. Gay, V, pg. 475.

En los arenales y matorrales arenosos del sureste y sur de la isla. (Acaso idéntica con *S. diuretica* Lindl.?).

Chloraea.

De este jénero observé dos especies en muestras ya asemilladas y por lo tanto imposibles de clasificarlas.

61. Familia de las *Iridáceas.*

Libertia ixioides Spr. Gay, VI, pg. 31.

Cerca del Faro del Este y en el Cerro de los Chinos. Es una especie abundante en la Araucanía.

62. Familia de las *Dioscoreáceas.*

Dioscorea auriculata Poepp. Gay, VI, pg. 60.

Algunas pocas muestras se observaron en el estremo occidental de la Quebrada de la Hacienda sin flores ni frutos. Especie frecuente desde la provincia de Maule hasta Valdivia.

63. Familia de las *Liliáceas.*

Nothoscordum striatellum Kth.? Gay, VI, pg. 113.

Frecuente en vegas húmedas, tambien en las provincias centrales y australes del pais, p. e. en la Araucanía. Ni en las muestras ni en la descripcion encuentro diferencias palpables entre las muestras primaverales de Santiago y las autumnales de la Araucanía.

Luzuriaga radicans R. et P. Gay, VI, pg. 41. «Coral».

Planta arraigada en el suelo, pero cuyos tallos por medio de raices adventicias se pegan á los troncos de los árboles. Comun en toda la isla. Chile austral.

64. Familia de las *Amarilidáceas.*

Hippeastrum bicolor Baker (*Phycella ignea* Lindl. Gay, VI, pg. 77).

En los matorrales al rededor del faro del Este. Chile central hasta Valdivia.

65. Familia de las *Juncáceas.*

Juncus bufonius L. Gay, VI, pg. 148.

En localidades húmedas de la parte plana de la isla. Planta de vasta distribucion sobre el globo.

Juncus cyperoides Lah. Gay, VI, pg. 143.

En localidades húmedas y arenosas, principalmente del lado occidental de la isla. Desde Ecuador hasta el sur de Chile.

Juncus procerus E. Meyer. Gay, VI, pg. 140.

En una laguna seca en el monte del estremo sur de la isla. Chile central y austral.

Juncus Lesueurii Bol.

En localidades arenosas al pié del cerro de los Chinos etc. En la banda occidental de América desde Alasca hasta el sur de Chile.

Juncus Chamissonis Kth. Gay, VI, pg. 145.

En varias partes de la isla. Desde Ecuador á Chile; Arjentina, Uruguay.

66. Familia de las *Bromeliáceas.*

Fascicularia bicolor Mez. (*Bromelia bicolor* R. et P.; Gay, VI, pg. 9). «Chupon».

Esta única Bromeliácea de la isla no se halla sino en dos puntos muy retirados uno de otro; á saber en la costa del este y del oeste; encima de rocas, pero nunca sobre los árboles.

67. Familia de las *Ciperáceas.*

Uncinia erinacea Pers. Gay, VI, pg. 231 y

Uncinia trichocarpa C. A. Meyer. Gay, VI, pg. 227.

Ambas especies son bastante frecuentes en el monte y muy incómodas al viajero por pegársele sus frutos ganchosos; son dos especies esclusivamente chilenas.

Malacochaete riparia Nees. Gay, VI, pg. 176 y

Malacochaete oligostachys Phil, Linnaea XXIX, pg. 78.[1]

Ambas especies son la Totorilla y se hallan con frecuencia en pantanos abiertos y en matorrales pantanosos del sureste y sur de la isla. Chile central y austral.

Eleocharis acicularis R. Br.

Frecuente en localidades húmedas y arenosas. En el centro y sur de Chile; planta casi cosmopolítica.

Scirpus cernuus Vahl. Véase los sinónimos *Clarke*, l. c. pg. 27 y 28.

Al rededor de la laguna del cordon central. Planta frecuente en Chile, casi cosmopolítica.

Carex Brongniartii Kth. Gay, VI, pg. 208.

En los pantanos del sur de la isla. Provincias de Concepcion hasta Valdivia; tambien en la República Arjentina.

Carex inconspicua Steud. (*C. fuscula* Desv. Gay, VI, pg. 216).

En las mismas localidades como la especie anterior. En Chile desde las provincias centrales hasta las rejiones magallánicas; tambien en la República Arjentina y en el Brasil.

68. Familia de las *Gramíneas.*

Hierochloa utriculata Kth. Gay, VI, pg. 258. «Ratonera».

En los arenales de la rejion marítima. Planta frecuente desde la provincia de Talca hasta Valdivia.

Setaria geniculata R. et Sch. Gay, VI, pg. 248.

En una corta estension de la costa oriental de la isla. Comun en todo Chile.

Paspalum vaginatum Sw. Gay, VI, pg. 239. «Chópica».

Frecuente en la zona litoral y en los cultivos. Comun en todo Chile.

Polypogon crinitus Trin. Gay, VI, pg. 297.

Frecuente en localidades húmedas. Provincias centrales. Sud-Europa, América.

Agrostis umbellata Colla. Gay, VI, pg. 314.

Hallé esta gramínea graciosa en el monte que cubre el estremo austral de la isla. En las provincias centrales de Chile.

Agrostis chonotica Phil. Linnaea XXIX, pg. 87. — La clasificacion quedó dudosa por haberse ya caido las flores.

En las playas y las rocas marítimas del lado occidental. Las muestras sobre las que se fundó esta especie, provinieron del archipiélago de Chonos.

---

[1] Segun *Clarke*, Englers Jahrb. XXX (1901), Beibl. Heft 2, pg. 34 estas dos especies son idénticas con *Scirpus americanus* Pers., especie de América, Australia, Europa.

Phragmites communis Trin. Gay, VI, pg. 331. «Carrizo».

En algunos matorrales pantanosos del lado oriental. Planta de vasta distribucion sobre el globo.

Aira caryophyllea L. Gay, VI, pg. 333.

Planta anual que habita localidades arenosas al rededor del faro del Este. En Chile principalmente en las rejiones australes. Europa.

Holcus lanatus L.

En algunos potreros. Cultivado y casi espontáneo desde la Araucanía hasta Llanquíhue; orijinario de Europa.

Avena hirsuta Rth. Gay, VI, pg. 358. «Teatina».

En la rejion plana del Noreste de la isla. Comun en las provincias centrales. Introducida de Europa.

Distichlis thalassica H. B. Kth. Gay, VI, pg. 397.

Muy frecuente en las playas arenosas. En la zona litoral y en localidades salobres del interior de Chile.

Distichlis tenuifolia Phil. Anal. Univ. Santiago, vol. 94 (1896), pg. 162.

En las playas arenosas del este de la isla, cerca de las casas de la Hacienda. Las muestras sobre las que se fundó la especie, son de la Quiriquina y de la costa de Talcahuano.

Poa araucana Phil. Anal. Univ. Santiago, vol. 94 (1896), pg. 171.

En la zona litoral del lado occidental de la isla. La planta ya se conoció de Lebu.

Festuca sciuroides Rth. Gay, VI, pg. 427.

Planta primaveral en los potreros etc. Frecuente en Chile. Europa.

Briza minor L.

Planta primaveral en localidades arenosas al rededor del faro del Este etc. Frecuente en las provincias centrales. Europa.

Bromus unioloides H. B. Kth. Gay, VI, pg. 438.

En varias partes del lado oriental de la isla. Provincias centrales.

Bromus Foncki Phil. Linnaea XXIX, pg. 102 (?).

Como la especie anterior. Talvez esta planta que se vió por primera vez en lugares cultivados del sur de Chile, es idéntica con otra especie ya descrita.

Chusquea valdiviensis Desv. Gay, VI, pg. 446.

Algunos ejemplares en la quebrada de la Hacienda y al otro lado de ella en direccion al faro del Oeste. — La planta se vió solamente en estado estéril, por lo tanto la clasificacion quedó problemática.

Lolium multiflorum Poir. Gay, VI, pg. 455. «Vallico».

Planta frecuente en los potreros etc. Comun en el centro y sur de Chile. Europa.

Hordeum murinum L. Gay, VI, pg. 458.

En los cultivos de la hacienda. Planta europea, ahora maleza de vasta distribucion.

Hordeum secalinum Schreb. Gay, VI, pg. 458.

En los pantanos del sur de la isla. En Chile (provincias centrales) y una gran parte del globo.

Elymus Gayanus Desv. Gay, VI, pg. 467.

Al pié del cordon central, con *Leptocarpha rivularis.* Provincias australes.

69. Familia de los *Juncajináceas.*

Triglochin striatum R. et P. Gay, V, pg. 426.

En toda la zona litoral, de crecimiento social entre el faro del Este y el mar.

70. Familia de las *Tifáceas.*

Typha angustifolia L. Gay, VI, pg. 159. «Batro».

En algunos pantanos del lado oriental y austral de la isla. Planta cosmopolítica.

B. Asifonógamas vasculares.

1. *Equisetáceas.*

Equisetum bogotense H. B. Kth.; Gay, VI, pg. 472.

En las riberas arenosas de los esteros. Comun en todo Chile.

2. *Salviniáceas.*

Azolla filiculoides Lam. (*A. magellanica* Willd.; Gay, VI, pg. 549).

En algunos receptáculos de aguas apozadas del lado oriental de la isla. Planta de vasta distribucion en América.

3. *Filices, Helechos.*

Hymenophyllum cruentum Cav. Gay, VI, pg. 527.

En la corteza de los árboles en el monte del cordon central; bastante escaso. Frecuente en las provincias de Valdivia, Llanquíhue, Chiloé. Juan Fernandez.

Hymenophyllum caudiculatum Mart. Gay, VI, pg. 533.

Especie robusta que crece en la base de los troncos de árboles. Provincias australes. Juan Fernandez.

Hymenophyllum fuciforme Sw. Gay, VI, pg. 533.

Especie del porte de la anterior, y en los mismos sitios. Desde el Rio Maule al sur. Juan Fernandez.

Hymenophyllum dichotomum Cav. Gay, VI, pg. 530.

En la corteza de árboles del monte. Chile austral. Juan Fernandez.

Hymenophyllum magellanicum Willd. (*H. attenuatum* Hook.)

Como la especie anterior.

Hymenophyllum chiloense Hook.; Gay, VI, pg. 527.

Es la especie mas pequeña y que forma céspedes en la corteza de los árboles. Chile austral. Juan Fernandez.

Alsophila pruinata Kaulf.; Gay, VI, pg. 525.

Algunos manchones de este helecho elevado se hallan en el interior del monte central. Desde la provincia de Concepcion hasta Llanquíhue; Juan Fernandez. Centro- y Sud-America.

Cystopteris fragilis Bernh.; Gay, VI, pg. 519.

En el monte al pié de los árboles. De vasta distribucion sobre el globo.

Aspidium lobatum Sw.
Aspidium aculeatum Sw. } Comun en el monte y de vasta distribucion en el globo. Juan Fernandez.

Polypodium trilobum Cav. (*Goniophlebium synnamia* Fée, Gay, VI, pg. 510). «Calaguala».

Este helecho estrictamente epífito se halla sobre los árboles de la rejion plana. Desde la provincia de Aconcagua hasta las provincias australes. Juan Fernandez.

Phegopteris spectabilis Fée; Gay, VI, pg. 507.

Es el helecho mas frecuente y por su crecimiento social mas característico del monte. Chile central y austral. Juan Fernandez. De vasta distribucion en las zonas trópicas y subtrópicas del sur.

Asplenium magellanicum Kaulf.; Gay, VI, pg. 504.

Frecuente en el monte, sobre los troncos y en la tierra. Chile central y austral. Juan Fernandez.

Asplenium trilobum Cav. (*Aspl. trapezoides* y *trilobum*, Gay, VI, pg. 499).

Frecuente sobre los troncos de árboles principalmente en la parte plana de la isla. Chile austral.

Pteris marattiaefolia Hook. (*P. semiadnata* Phil.).

En la parte oriental y plana de la isla, en las riberas del estero que sale de la quebrada de los Chillanejos; es de sentir, que este helecho soberbio va perderse por el roce del monte en donde crece. Hasta la fecha este helecho se conoció solamente de la provincia de Llanquíhue y de Juan Fernandez.

Pteris chilensis Desv.; Gay, VI, pg. 488.

Frecuente en el monte, principalmente en las quebradas. Chile central y austral. Juan Fernandez.

Adiantum chilense Kaulf.; Gay, VI, pg. 485.

Muy frecuente en el monte. Desde la provincia de Coquimbo hasta Llanquíhue. Juan Fernandez. De California á Chile.

Lomaria blechnoides Bory; Gay, VI, pg. 481.

Muy comun y social en el monte. A veces se reproduce asexualmente por frondas especiales que son mas angostas que las típicas y cuyo ápice al tocar el suelo se arraiga en él. Helecho comun en el continente desde el Rio Maule al sur; tambien Juan Fernández.

Lomaria chilensis Kaulf.; Gay, VI, pg. 480.

Helecho grande, no muy frecuente en matorrales pantanosos. Chile central y austral. Juan Fernandez. Tambien en otras partes del hemisferio austral.

Blechnum hastatum Kaulf.; Gay, VI, pg. 477.

Muy comun y social en el monte, en terrenos mas secos que la *Lomaria blechnoides*. Chile central y austral. De distribucion estensa en el hemisferio sur.

C. Asifonógamas celulares.

1. *Musgos.*[1]

1. *Thamnium panduraefolium* C. M. En la corteza de los árboles, frecuente.
2. *Rigodium implexum* (Knze.). Musgo no frecuente en el suelo del monte.
3. *Rigodium Lechleri* Schimp. En el suelo del monte.
4. *Papilaria filipendula* (Hfw.). Cuelga de las ramas de los árboles.
5. *Thamnium leucolepis* Broth. nov. spec.! En la corteza de los árboles.
6. *Philotrichella Cumingii* (C. M.). Cuelga largamente de las ramas de los árboles.
7. *Cyathophorum splendidissimum* (Mont.). Musgo hermoso que viste los árboles.
8. *Hypopterygium plumarium* Mett. Las capas de un verde claro de este musgo visten la corteza de los árboles del monte.
9. *Tortula prostrata* Mont. En lugares arenosos al rededor del faro del Este.
10. *Campylopus introflexus* (Hedw.). En troncos muertos.

2. *Hepáticas.*[2]

1. *Marchantia polymorpha* L. En algunos matorrales pantanosos.
2. *Madotheca gracilenta* Taylor. Frecuente al pié de los árboles del monte.
3. *Plagiochila flexicaulis* Mont. Musgo elegantísimo que cuelga de las ramas.

3. *Líquenes.*[3]

1. *Usnea barbata* L. Cuelga de muchos árboles en las orillas del monte.
2. *Sticta orygmaea* Ach.
3. *Sticta damicornis* (Sw.) Ach. var. *dichotoma* Nyl. } En los árboles y en el suelo del monte.
4. *Stictina filicina* (Ach.). Nyl.

---

[1] Clasificados por el sr. Dr. *V. F. Brotherus*, Helsingfors.
[2] Clasificados por el sr. *Stephani*, Leipzig.
[3] Clasificados por el sr. doctor *Lindau*, Berlin.

5. *Ramalina complanata* (Sw.) Ach.
6. *Theloschistes flavicans* (Sw.) Norm. } Sobre las ramas de árboles aislados de la parte plana de la isla.
7. *Physcia* spec. Muestras estériles.
8. *Xanthoria parietina* Ach. } Sobre piedras y peñascos de la parte plana de la isla.

4. *Algas.*

La época avanzada y seca del año (Febrero) no era favorable á la recolecta de algas de agua dulce. Ví solamente una *Conferva.*

5. *Hongos.*

Observé un Himenomicete del jénero *Marasmius* (clasificado por el sr. *P. Hennings*, Berlin) cuyos indivíduos blancos socialmente brotan de los troncos podridos de árboles. Espiden un olor fuerte á ajo que en combinacion con otros olores debidos á la putrefaccion y fermentacion de materia vejetal produce el perfum característico del monte humoso. A mas de eso se hallan muchos indivíduos á veces jigantescos de *Polyporus* spec. (orejas de palo) que adornan los troncos vivos y muertos del monte.

Mientrasque estos hongos residen sobre vejetales podridos ó á lo menos sobre partes ya muertas de troncos vivos, hay algunos otros que invaden á los organismos vivos de varias especies; *Cystopus candidus* se observó sobre algunas Crucíferas, *Puccinia malvacearum* sobre las hojas de *Malve*, y *Antennaria scoriadea* Berk[1] forma capas negruzcas sobre las hojas del canelo, *Drimys Winteri.* Por otro hongo las matas de *Tupa* se ven detenidas en el desarrollo de sus flores: es el *Cladosporium herbarum.*[2]

---

[1] Determinada por el sr. doctor *Neger.*

[2] Compárese: *Neger*, Notiz über eine Krankheit der Blüten von *Tupa Feuillei* (Centralblatt f. Bact. und Parasitenkunde, II. Abt., Bd. IX, 1902, p. 285).

Carlos Reiche.

CAPÍTULO XIII.

Jeografía Botánica.

A. Formaciones de vejetacion.

Llamándose formaciones de vejetacion la totalidad de vejetales coexistentes bajo las mismas condiciones de vida, en La Mocha hay que distinguir las siguientes:

I. Formaciones espontáneas.
   1. El monte en el cordon central de la isla.
   2. El monte del plano
      a) en localidades secas;
      b) en localidades pantanosas.
   3. Matorrales.
   4. La estepa sobre dunas antíguas.
   5. Vejetacion de los pantanos abiertos y de las riberas de los esteros; lagunas.
   6. Vejetacion de la zona litoral
      a) de los arenales;
      b) de los peñascos;
      c) de las vegas marítimas.

II. Formaciones alteradas ú orijinadas por el hombre.
   1. Los matorrales del plano; véase I, 3.
   2. Los potreros con plantas forrajeras; malezas.
   3. Los cultivos (papales, trigales, huertas etc.).[1]

Las formaciones espontáneas ya existieron antes de hacerse la isla teatro de acontecimientos históricos; su estudio de consiguiente no se funda solamente en la directa observacion de las existencias hasta la fecha conservadas de plantas, sino que á la vez es histórico y retrospectivo, reconstruyendo el aspecto primitivo de la isla antes de la accion modificadora y devastadora del hombre.

---

[1] La materia señalada bajo II, 3 no forma objeto de estudio en este libro.

I. Formaciones espontáneas.

El cuadro de vejetacion con preferencia se domina por

1. *El monte en el cordon central de la isla.*

Todos los autores antíguos atestiguan, que La Mocha era una isla eminentemente boscosa; tenemos que figurarnos, que un monte homojéneo, siempreverde y á la vez majestuoso y monótono cubría la cresta y los flancos del cordon central y la rejion baja, hasta que los arenales de la costa le disputaran el terreno. Hoy dia hay que buscar el monte vírjen solamente en el cordon central, pero el hacha insaciable del leñador ya principia abrir brecha en las existencias venerables de troncos seculares.

El análisis del monte hace distinguir a) la vejetacion arbórea; b) el matorral establecido entre medio de aquella; c) las matas herbáceas que tapizan el suelo. Ademas se nota cierta diferencia entre el interior del monte y sus claros y orillas.

a) La vejetacion arbórea está constituida de indivíduos de 20—30 m. de altura, repartidos entre las especies siguientes: *Aextoxicum punctatum* (Tique), *Laurelia serrata* (Laurel), *Myrceugenia apiculata* (Colorado), *Myrtus luma* (Luma), *Drimys Winteri* (Canelo), *Persea lingue* (Lingue), *Pseudopanax laetevirens* (Sauco), *Boldoa fragrans* (Boldo). Estas especies se hallan esparcidas por todo el monte, pero con frecuencia desigual, de suerte que en partes diferentes predominan diferentes especies. Pero me pareció que su agrupacion actual no quedará la misma para siempre, porque la jeneracion nueva de arbolitos no siempre era idéntica con las especies adultas á la sombra de las que se formaban. Así en el curso de los siglos se efectuará una dislocacion de las áreas específicas la que obedece á las mismas razones como la rotacion de los cereales en la agricultura. — A los árboles que acabo de enumerar se agregan todavía los menos jeneralmente distribuidos de *Eucryphia cordifolia* (Ulmo) que crece en ca. seis manchones en el filo del cordon central, desde cerca de la quebrada de la hacienda hasta enfrentar el faro del Este; de *Guevina avellana* (Avellano) que forma un manchon bastante estenso donde el cordon central se baja á la quebrada de los Chillanejos; y de *Flotowia diacanthoides* de la cual descubrí dos ejemplares en el mismo cordon; este árbol hasta entonces desconocido á los isleños no lleva nombre entre ellos. — El color de las flores de estos árboles es verdoso-amarillento ó blanco. Todas estas especies demuestran la particularidad ya varias veces descrita de la vejetacion arbórea del sur: sus ramas principales se desprenden solamente desde mucha altura del tronco, á manera de un ramillete jigantesco (lám. IX, 1) obligadas á eso por la necesidad de estender sus órganos asimilatorios á los rayos de la luz; así se esplica, que el observador para reconecer el árbol, tiene que buscar sus hojas y flores caidas al suelo; pues el follaje de las ramas se pierde de vista en lo alto de la cúpula verde y uniforme del monte. Entre los árboles él de fisionomía mas marcada es *Myrceugenia apiculata* cuya corteza rojizo-amarillenta de lejos luce entre los otros troncos pardos; ademas de este árbol observé muchos indivíduos oblícuos cuyas ramas salientes del lado superior, por su direccion vertical y paralela entre sí á todo el árbol dieron mucha semejanza con una harpa colosal. Los troncos de las Mirtáceas isleñas tienen la tendencia de producir en todo su largo listones gruesos y prominentes. — Sírven de sosten los árboles á varias enredaderas leñosas

que arraigadas en el suelo los acompañan á gran altura; son *Hydrangea scandens* (laurela) cuyos troncos alcanzan al grueso de un brazo de hombre; *Mitraria coccinea* con flores lacres, de lindo contraste con el verde monótono del monte; *Pseudopanax valdiviensis* cuyos tallos lacios llevan hojas dijitadas; y ante todo el voqui, *Cissus striata,* que aprisiona los troncos con sus tallos flexibles y tan numerosos que muchas veces como cortinas densas cuelgan de las ramas. La *Luzuriaga radicans,* de hojas dísticas y flores tiernas, blancas, por sus frutos lacres merece el nombre de coralillo. A estas enredaderas y trepadoras leñosas se agregan los epífitos, en la isla solamente representados por los helechos (principalmente de *Hymenophyllum),* los musgos *Papilaria filipendula, Ptilotrichella Cumingii, Thamnium panduraefolium, T. leucolepis, Cyathophorum splendidissimum, Hypopterygium plumarium* y algunos líquenes grandes y elegantemente recortados de *Sticta;* aquí tambien han de citarse los hongos parasíticos y saprofíticos de *Polyporus spec.* (orejas de palo) y de *Marasmius spec.;* estos últimos son callampitas blancas que crecen socialmente en la corteza de troncos muertos.

b) Al abrigo de los árboles citados se cría una vejetacion frutescente compuesta de las mismas especies y de algunas otras que no ví jamas afectar la talla de árboles: eran *Myrceugenia planipes* (petrilla), con sus troncos flexibles, resistentes una verdadera plaga al viajero, cuando se asocian á manchones tupidos; la *Azara lanceolata* (corcolen) cuyas hojas son de diferente tamaño y simetricamente distribuidas á manera de mosáico; *Solanum Berteroanum* (natri) y *Rhaphithamnus cyanocarpus* (espino) son otros tipos no menos frecuentes. La *Rhamnus diffusa* no la ví nunca con flores; *Vestia lycioides (*huévil) es un arbusto hediondo con flores amarillas; *Ugni Molinae* (murtillo) parece mas escaso que en el continente. La *Chusquea valdiviana* (quila) la encontré solamente en dos manchones no estensos — felizmente, porque los quilantos formados por la vejetacion social de esta gramínea frutescente cierran el monte hasta hacerlo impenetrable, mientrasque La Mocha (con escepcion de algunos petrillares) se puede atravesar de un estremo á otro, sin que la vejetacion seriamente lo impida. (Lám. X, 2.)

c) De la misma manera como al abrigo de los árboles se estienden los arbustos, así debajo de ellos se cría multitud de helechos é hierbas. Entre aquellos hay una especie cuya talla jigantesca ya la asemeja á los arbustos: son las frondas elegantes de *Alsophila pruinata* que adornan algunas localidades reducidas del monte mas central. De porte mas modesto y de distribucion mas jeneral son *Phegopteris spectabilis, Aspidium lobatum* y las frondas aun mas cortas de *Adiantum chilense, Lomaria blechnoides, Blechnum hastatum* y de varios *Hymenophyllum* elegantemente pinados. Esta abundancia de helechos es un rasgo particular de las floras isleña y del sur de Chile, en ambos casos debido al aire saturado de humedad y á la escasa luz que filtra por entre el follaje tupido de las ramas. Entre las hierbas es la reina *Loasa acanthifolia,* ortiga soberbia cuyas flores grandes, de un amarillo intenso á penas compensan las recias puas urticarias que la defienden con braveza estraordinaria; solamente con los brazos alzados se puede atravesar un ortigal dejando las piernas espuestas á las clavaduras sensibles al traves de la ropa; y los isleños refirieron, que en repetidas ocasiones novillos y terneros habían miserablemente perecido, cuando por desgracia se veían perdidos en un ortigal. Otras matas de alguna elevacion son la *Osmorrhiza Berterii,* Umbelífera cuyos aquenios maduros con sus espinitas se pegan á la ropa de la jente y al pelaje de los animales; ya la *Francoa sonchifolia* (hierba del pasmo) con rosetas grandes de hojas radicales y espigas largas de flores blancas con púrpura. La alfombra mas baja que viste el suelo, se teje de matas numerosas de *Nertera depressa* (en los claros),

Dysopsis glechomoides y *Chrysosplenium valdivicum* (en el monte cerrado); á veces tambien el *Pseudopanax valdiviensis* se arrastra sobre el suelo; todas estas plantas son de tallos tendidos.

Dependiente de la flora del monte son las quebradas profundas y las faldas abruptas que los esteros abrieron en la tosca de la isla. En ellas prevalecen los helechos antedichos, acompañados de arbustos numerosos de *Fuchsia coccinea* (chilco) y de *Aristotelia Maqui*, matas jugosas de *Pilea elegans* que por la distribucion y direccion de sus hojas hace honor á su nombre específico y de *Phytolacca australis;* frecuente es la *Francoa* antedicha, en manchones reducidos se observan la *Valeriana virescens* y *Gardoquia multiflora*, esta última con corolas grandes, bilabiadas, purpúreas, la gramínea *Elymus Gayanus* eleva sus cañas delgadas entre medio de los arbustos.

Las denudaciones del monte que se deben á los derrumbes numerosos (consecuencias de las lluvias frecuentes sobre las faldas escarpadas de material poco resistente) se cicatrizan por la vejetacion social de Pangue *(Gunnera)* y el chilcal de *Fuchsia coccinea.*

A medida que el cordon central baja al plano, el monte vuelve mas impenetrable por el aumento de los arbustos: *Fuchsia* y *Aristotelia* en primer lugar, y densas existencias de *Cissus striata* (voqui); una y otra mata *Vestia lycioides* y *Daphne pillopillo;* y en lugares ya abiertos al sol se les agrega *Leptocarpha rivularis* y *Buddleja globosa* con cabezuelas amarillas, *Solanum furcatum, Elymus Gayanus, Urtica magellanica* y las Ciperáceas fastidiosas *Uncinia erinacea* y *U. trichocarpa* cuyos frutos porfiadamente se pegan á la ropa de los viajeros. La *Oxalis rosea*, muy frecuente en estas partes, estiende su época de florecer hasta el Febrero, mientras que en el norte es planta primaveral.

2. *El monte del plano.*

La rejion plana de la isla con escepcion de la zona litoral y de los estremos del sur y norte estaba cubierta de monte espeso; eso no lo atestiguan solamente los colonos antíguos, sino tambien manchones de monte sobreviviente, algunos árboles (tiques) aislados, los raigones de los troncos cortados y algunos epífitos y enredaderas característicos para el monte. Los elementos constituyentes parecen haber sido los mismos como en el cordon central, con escepcion de *Eucryphia*, *Guevina*, *Flotowia* y una porcion de helechos y matas herbáceas *(Chrysosplenium);* en cambio parecen los Boldos mas frecuentes y el helecho estrictamente epífito *Polypodium trilobum* y la enredadera *Ercilia volubilis* no los observé nunca en el cordon central; lo mismo vale acerca del único parásito leñoso de la isla, de *Loranthus heterophyllus.* — En el curso inferior de los esteros que brotan del interior de la isla y que en consecuencia de los solevantamientos repetidos de la zona litoral cerca de ella poseen poco declive, se crió el monte sobre terrenos pantanosos, criaderos de una vejetacion especial. Retíranse los tiques, pero auméntanse los chilcos, maquis, *Rhaphithamnus*, las Mirtáceas *(Blepharocalyx)*, agrégase *Caldcluvia paniculata* (tiaca) y algunos helechos: *Lomaria chilensis* y *Pteris marattiaefolia*, el helecho mas vistoso, pero que vá á desaparecer á dentro de poco tiempo por rozarse el monte respectivo. Ademas los panques se juntan á formar pangales estensos y de indivíduos grandiosos; sus pecíolos alcanzan á 1,6 m. de largo y llevan láminas de igual diámetro. En localidades determinadas el suelo del monte pantanoso está cubierto de pequeñas Ciperáceas, *Epilobium*, *Mimulus parviflorus*, *Hydrocotyle chamaemorus*, *Centella asiatica*, *Lobelia anceps*, *Plantago Candollei*, *Lythrum hyssopifolia* y de algunas especies de *Chloraea* y *Habenaria.* En el lado suroeste de la isla existe tambien un monte pantanoso de *Myrceugenia apiculata* (Colorado).

3. *Matorrales.*

Los matorrales son existencias de arbustos debidas á ciertas condiciones desfavorables ó insuficientes para la creacion de árboles, ó á ciertas modificaciones secundarias que la accion devastadora del hombre introdujo en condiciones primitivamente favorables á la formacion mas exijente del monte.

a) *Matorrales de existencia antígua.* En el estremo norte de la isla se levanta á mediana altura el Cerro de los Chinos, barrido por los vientos furiosos del norte que soplan constantemente en invierno, pero tambien con frecuencia en las otras estaciones. Aquí se ven arbustitos bajos é intricado-ramosos de *Rhaphithamnus*, *Boldoa*, *Fuchsia*, *Baccharis racemosa* que á pesar de su reduccion á 0,5—1 m. de altura llevan todavía el adorno de las enredaderas *Cissus striata* y *Ercilia volubilis.* El análisis de esta vejetacion me sujirió la idea de que probablemente en tiempos pasados — talvez ya siglos atras — tambien se levantó el monte tupido y sombrío, pero que ya por los indios se esplotó, dada la poca elevacion del cerro. Pues, las enredaderas acusan la existencia del monte; y al pié del cerro se halla, sepultada bajo el arenal, una capa de tierra negra vejetal, con restos numerosos de *Helix laxata* y *Bulimus arbustorum*, moluscos que hoy dia todavía habitan el monte. Parece indudable, que esta tierra vejetal se constituyó por el monte antiguamente allí establecido. — Ahora la vejetacion xerofita disputa el terreno á los restos raquíticos de aquel, intercalando entre los arbustos bajos las matas ríjidas de *Eryngium paniculatum.*

b) *Matorrales de existencia moderna.* El monte que segun el § anterior algunos decenios atras todavía cubría la rejion plana de la isla, en gran parte cedió su terreno á los potreros y cultivos ó á sus preparativos, al roce y desmonte. El acceso que la insolacion y el viento de esta manera encontraron abierto á los arbustos que segun lo arriba espuesto se asilan entre medio de los árboles, les dió oportunidad de estenderse y propagarse á su gusto, criándose así matorrales tupidos, compuestos de las mismas especies primitivamente existentes. Son en primer lugar *Rhaphithamnus cyanocarpus* y *Aristotelia maqui* que aprovecharon del terreno que se les abrió; entre medio se ven *Cassia stipulacea* (mayu) arbolito ó arbusto de 1—2 m. de altura que en la primavera se adorna de flores grandes, amarillas; *Baccharis racemosa, Daphne pillopillo, Fuchsia coccinea, Buddleja globosa*, *Vestia lycioides* y en cantidades crecidísimas *Lobelia tupa* (trupa), *Solanum furcatum, Eryngium paniculatum, Cynoglossum pictum*, *Spiranthes chilensis* etc. Toda esta formacion es de existencia limitada, porque tarde ó temprano el fuego y el hacha la harán desaparecer en favor de terrenos arables.

Por lo espuesto se vé, que ningun matorral de la isla, ni los de fecha antígua en el Cerro de los Chinos, ni los recientes en el plano, son formaciones verdaderamente espontáneas, sino dependientes de condiciones creadas por el hombre; y en vista del benigno clima insular con las lluvias distribuidas sobre todo el año y la temperatura suave que corresponde á la latitud de 38°, los matorrales espontáneos dificilmente se habrían constituido, sino mas bien el monte tupido y sombrío el cual hasta la fecha predomina en la isla.

4. *La estepa sobre dunas antiguas.*

Me refiero en este § al terreno accidentado en las inmediaciones del faro del Este; son montículos de arena separados por valles de respectiva profundidad, todo ello cubierta de una vejetacion de varias especies, rala en el verano, pero probablemente mas densa en la primavera.

Trátase de dunas que primitivamente ribetearon la costa, pero se retiraron de ella á medida que la isla se levantó, impulsada por los terremotos pasados. Apunto las especies siguientes: *Dichondra repens, Fragaria chilensis, Aster albus (= Noticastrum album), Eryngium paniculatum, Margyricarpus setosus, Chevreulia spec.* (sin flores), *Cerastium arvense, Cynoglossum pictum, Polycarpum tetraphyllum, Quinchamalium ericoides, Linum selaginoides, Nothoscordum striatellum, Tortula prostrata* (musgo) etc. En la primavera esta rejion se adorna de otra flora diferente: *Aira caryophyllea, Erythraea chilensis, Habranthus bicolor* etc. Hacia las orillas esta vejetacion pasa á la de los matorrales ya descritos.

5. *Vejetacion de los pantanos abiertos y de las riberas de los esteros; lagunas.*

Figurémenos, que en el monte pantanoso que bajo I, 2 se decribió, los árboles paulatinamente se pierden, entonces resultan los pantanos verdes y abiertos que con preferencia se hallan en la mitad austral de la isla. De ellos se distinguen diferentes categorías a) existencias sociales de *Malacochaete riparia* entremezcladas con *Jussieua repens, Epilobium puberulum, Hydrocotyle ranunculoides;* hasta en el verano se conserva agua líquida entre las cañas que sirven para tejado; b) existencias sociales de *Typha angustifolia* (batro), en el mismo sitio; c) pantanos de varias especies dicotiledóneas y monocotiledóneas; la variedad de flores asegura á esta vejetacion un encanto especial; anoté las plantas siguientes: *Scirpus cernuus, Plantago Candollei, Polypogon crinitus, Juncus cyperoides, Trifolium repens, Potentilla anserina, Mentha citrata, Lobelia anceps, Anagallis alternifolia, Senecio Hualtata, Epilobium glandulosum, Centella asiatica, Ranunculus minutiflorus, Triglochin striatum, Carex Brongniarti, C. inconspicua, Habenaria spec.; Mimulus parviflorus, Hydrocotyle ranunculoides, Hordeum secalinum, Cotula coronopifolia.*

Las riberas de los esteros cerca de su boca llevan una vejetacion análoga pero menos rica en especies; entre varias pequeñas Ciperáceas observé *Lobelia anceps, Jussieua repens, Equisetum bogotense, Polypogon crinitus* y *Marchantia polymorpha* en indivíduos robustísimos.

La laguna (lám. XI, 1) que como un ojo de agua brilla en el monte tupido del cordon central (mas arriba de las casas de la hacienda) está desprovista de vejetacion, pero sus riberas arenosas alimentan existencias sociales de *Scirpus cernuus, Potentilla anserina, Hydrocotyle chamaemorus* — esta Umbelífera invadida de los tallos delgados, amarillos de *Cuscuta racemosa.* Otra laguna no menos escondida se halla hacia el estremo austral de la montaña, pero en el verano por falta de agua se reduce á un simple pantano de matas jigantescas de *Juncus procerus* que no ví en otra parta de la isla, *Lomaria chilensis, Scirpus cernuus.*

6. *Vejetacion de la zona litoral.*

Es una vejetacion primitiva que al lado del monte ocupó y hasta la fecha sigue ocupando una estension considerable de la isla. Segun la calidad física del terreno se distingue con facilidad

a) el arenal, de arena ó conchuela;
b) los peñascos de la costa;
c) las vegas marítimas.

a) El arenal es el continjente mas estenso y da asilo á una vejetacion pobre en especies, pero rica en indivíduos; tipos característicos son *Sorema paradoxa, Salsola Kali, Distichlis thalassica,*

D. tenuifolia, Margyricarpus setosus, Calystegia soldanella, Rumex maricola, Spiranthes chilensis, Polygonum chilense, Isolepis nodosa, Eryngium paniculatum, Euphorbia chilensis, Hierochloa utriculata, Mesembrianthemum aequilaterale (solamente en arena, nunca en conchuela) — pero estas especies se combinan de distinta manera y frecuencia segun las localidades; p. e. el *Eryngium* en existencias casi puras en el norte de la isla. De esta vejetacion participa tambien la Isla del Trabajo, apéndice del sur de la isla el cual es islote ó península segun las mareas. En el sureste hay un médano movedizo que invade á un potrero vecino; convendría sujetarlo por plantaciones de ratonera *(Hierochloa utriculata).* — En varias partes el arenal está regado por un hilo de agua que lo cruza ó se pierde en él; entonces la vejetacion no se compone solamente de xerófitos, sino que *Selliera radicans* forma cojines apretados, salpicados á veces de *Ranunculus stenopetalus* (no lo ví nunca con flores ó frutos); y en lugares mas húmedos (noroeste de la costa) se agregan pequeñas Ciperáceas, *Triglochin striatum, Mimulus parviflorus* y *Crantzia lineata* (en indivíduos numerosos y robustos).

b) Las rocas de la zona litoral se hallan con preferencia en el lado noroeste de la isla y se ven habitadas por muchas gaviotas y revestidas de cojines de una *Poa* y de *Eryngium paniculatum* que adornan las cornizas prominentes; (p. e. el cerro de los Natris, lám. XII, 2). Al pié del peñasco se crian copiosamente *Polycarpum tetraphyllum, Apium australe, Tetragonia expansa, Tissa rubra, Plantago Candollei* etc. En dos puntos muy distantes uno de otro se establecieron los únicos manchones de la Bromeliácea isleña, de *Fascicularia bicolor;* no observé frutos. Los vejetales que en los farellones como centinelas se avanzan lo mas hacia el mar son *Mesembrianthemum aequilaterale* (doca) y *Polygonum chilense.*

c) Entre el faro del Este y la playa se estiende un bajo que en consecuencia de las lluvias invernales se llena á manera de laguna, poblada de patos silvestres, pero que en el verano se reduce á un pantano cubierto de una vejetacion social de *Triglochin striatum, Cotula coronopifolia, Malacochaete oligostachya, Potentilla anserina, Hydrocotyle ranunculoides.*

II. Formaciones alteradas ú orijinadas por el hombre.

1. *Los matorrales del plano;* véase I, 3.

2. *Los potreros con plantas forrajeras; malezas.*

Segun lo espuesto en la introduccion histórica de este trabajo, la isla desde épocas prehistóricas fué teatro de cultivos intensos y variados, y sus costas puestas en contacto con muchos otros paises por numerosas espediciones marítimas tanto de los estranjeros como de los indíjenas que en balsas frájiles visitaban el continente. A mas de las plantas de cultivo intencionalmente introducidas (maiz, papas, trigo, cebada, centeno, árboles frutales y verduras, plantas de adorno etc.) entraron tambien las compañeras casuales de aquellas, las malezas. Es costumbre establecer entre ellas diferentes categorías.

a) Plantas silvestres en el continente de Chile, pero forasteras en la isla; cito como ejemplos, áun con cierta reserva, *Cestrum parqui* (Palqui) y la *Calandrinia procumbens;* pues, comunes en el centro de Chile, son escasos en La Mocha y probablemente introducidos hace poco.

b) Plantas americanas, que en varias partes del globo se crian á manera de malezas; entre las de la isla son *Modiola caroliniana* y *Galinsoga parviflora.* Aquí habrá de citarse tambien la *Franseria pinnatifida*, planta de la rejion occidental de Norte America, que en cierta variedad (var. *insularis*) se observó en la playa oriental, probablemente traida por un buque mercante y un tanto cambiada por el clima diferente.

c) Plantas europeas y desde diferentes épocas aclimatadas en Chile y de consiguiente en La Mocha. Acá pertenece el grueso de las malezas; la mayoría de ellas seguramente se trajo ya desde siglos atras, pero algunas son de fecha reciente; p. e. el *Cynoglossum pictum* que se conoce en Chile solamente desde medio siglo y cundió rapidamente con la crianza de las ovejas, pegándose las semillas á sus lanas. *Ammi Visnaga*, *Euphorbia peplus*, *Euxolus deflexus*, *Cynara cardunculus* no parecen tampoco ciudadanos antíguos de la isla, en vista del corto número de sus indivíduos. Por el contrario, por su cantidad asombrosa son notables *Rumex pulcher* (romasa), *Sisymbrium officinale*, *Anthemis cotula* (manzanillon), que cubren los potreros dándoles en verano un viso rojizo-amarillento con el sinnúmero de sus tallos secos; en otras partes el poleo *(Mentha pulegium)* es de la misma frecuencia. *Erodium cicutarium* (alfilerillo) es tan comun como en todo Chile; ya en Febrero principian á asomarse las primeras plantitas de jerminacion. *Cirsium lanceolatum* (cardo negro) al pié del cordon central á veces forma cardales tan espesos é inaccesibles que solamente á fuerza de machetazos se abre una senda al traves de ellos; á menudo se les asocia la cicuta *(Conium maculatum).* Algunas de estas malezas seguramente son recuerdos de cultivos antíguos: *Medicago sativa* (alfalfa), *Trifolium repens* (trébol blanco); de un jardin se escaparia *Chrysanthemum parthenii-folium*, ahora compañero constante de los matorrales en el plano; y por fin conviene citar aquí los pocos árboles frutales (guindos) y algunos eucaliptos que acusan plantaciones antíguas.

Estas malezas de las que acabo de tratar con mas que 50 especies importan casi un quinto de todas las especies sifonogámicas enumeradas en el capítulo XII (Cuadro de la flora).

B. Jeografía botánica comparativa.

En los capítulos anteriores se trató de formar el catálogo de la flora existente y de trazar los cuadros de vejetacion á los que aquella da lugar; pero se entenderá, que estos estudios meramente descriptivos á mas de su propio interes preparan el terreno para la discusion del problema importante sobre las relaciones que aquella flora y vejetacion mantengan con las de todo Chile.

Una mirada comparativa dedicada á la flora isleña, hace ver una diferencia marcada ya entre la flora del oeste y del este de la isla, e. d. de la rejion que mira al continente y al océano pacífico. Es indudable, que la rejion oriental tiene mas rasgos en comun con el continente que la occidental; tanto la flora de las dunas antíguas al rededor del faro del este *(Quinchamalium*, *Dichondra*, *Fragaria* etc.*)* como la del monte lo atestiguan; en este último se hallan *Guevina*, *Eucryphia*, *Flotowia*, *Escallonia*, *Caldcluvia*, *Blepharocalyx* etc. solamente en las faldas orientales de la montaña; tambien el único *Loranthus* de la isla, *L. heterophyllus*, lo observé solamente en el plano del este. A eso se agrega, que igualmente la flora advena del este es mas rica en especies

é indivíduos que la del oeste; es que el atracadero de los vapores y ya de las embarcaciones antíguas y los cultivos indios y recentes se hallan en el lado oriental.

Pasando ahora á la comparacion de las floras isleña y continental, á primera vista se nota gran semejanza tanto de su fisionomía como de su composicion; pues son montes siempreverdes de troncos seculares de *Aextoxicum*, *Drimys*, *Myrceugenia apiculata*, *Laurelia serrata*, acompañados de *Daphne*, *Fuchsia*, *Azara lanceolata*, *Rhaphithamnus* etc. y de muchos helechos *(Alsophila*, *Phegopteris* etc.*)*. Una semejanza especial con la Araucanía ubicada en frente de la isla se constituye en la existencia frecuente de *Loasa acanthifolia*, *Cassia stipulacea*, *Phytolacca australis*, *Pilea elegans*. Con Valdivia, provincia situada un tanto mas al sur, La Mocha posee en comun el helecho *Hymenophyllum cruentum*, el arbusto *Rhamnus diffusa*[1] y las yerbas *Chrysosplenium valdivicum*, *Ranunculus stenopetalus*. El viajero excursionista que á la flora mochina no echa sino una mirada superficial, talvez se ve inducido á jeneralizar estas concordancias á una completa identidad; pero, á la verdad, incurriría en una equivocacion lamentable, como voy á demostrarlo en las dos columnas que siguen á continuacion; la primera señala las plantas mas caracterizadas de la Araucanía, la segunda da cuenta sobre su existencia y frecuencia en nuestra isla.

I.	II.
Podocarpus chilina (Mañiu, Pino)	Esta conífera *como todas las demas* faltan por completo.
Chusquea valdiviensis (Quila)	En la isla solamente en dos manchas de corta estension.
Lapageria rosea (Copíhue)	Falta.
Fascicularia bicolor	En la isla solamente en dos puntos remotos uno de otro, nunca sobre los árboles.
Greigia sphacelata, *G. Landbecki*	Faltan.
Habranthus chilensis	Falta.
Guevina avellana (Avellano)	Solamente una en localidad restrinjida.
Embothrium coccineum y las demas Proteáceas (con escepcion de *Guevina*)	Faltan.
Nothofagus obliqua, *N. Dombeyi*, *N. procera*	Faltan.
Myzodendron spec.	Faltan.
Berberis spec.	Faltan.
Boquila trifoliata	Falta.
Colletia spec. (incl. *Discaria)*	Faltan.
Eucryphia cordifolia (Ulmo)	Ca. 6 manchas en lo alto de la montaña.
Edwardsia chilensis	Falta.
Edwardsia microphylla	Falta.
Weinmannia trichosperma	Falta.
Sarmienta repens	Falta, mientras que su compañero en el continente, el helecho *Polipodium trilobum*, es muy frecuente.
Calceolaria punctata	Falta.
Cestrum parqui (Palqui)	Existe en pocos indivíduos, sospechos de ser introducidos.
Armeria chilensis	Falta.
Hedyotis uniflora	Falta, aunque varias localidades le parezcan muy favorables.
Wahlenbergia linarioides	Falta.
Mutisia spec.	Faltan.

[1] Esta planta se observó tambien en la península de Tumbez (prov. de Concepcion). *Neger.*

I.	II.
Senecio vulgaris	Es curioso, que en una isla tan invadida de malezas falte esta especie.
Senecio denticulatus	Falta; de las especies muy numerosas del continente ví solamente *S. Hualtata.*
Erigeron Vahlii	Falta.
Flotowia diacanthoides	Solamente dos ejemplares.

Agréganse todavía algunas especies que son frecuentes en Valdivia (zona litoral), pero que no observé en la isla.

I.	II.
Decostea ruscifolia y otras especies	Faltan.
Hymenophyllum pectinatum	Falta.
Trichomanes cespitosum	Falta.

Estudios estendidos sobre todo el año y no solamente sobre un mes y precisamente sobre uno de los menos ricos en flores probablemente atraerían algunos ejemplos mas para poner en evidencia los rasgos de discrepancia entre la isla y el continente; por el otro lado es posible, que investigaciones posteriores hagan aparecer algunos especies por mi no observadas; pero los ejemplos citados me parecen suficientes para el fin indicado. Verdad es, que en un trecho litoreño de la Araucanía, el cual tuviera la misma estension de La Mocha, no se encontrarían tampoco reunidos todos los tipos araucanos que se señalaron como ajenos de la isla; pero verdad es tambien, que la playa rocosa y arenosa, los pantanos, matorrales y montes de ella darían multitud y variedad de criaderos aptos para aquellas plantas araucanas. Otro tanto vale respecto á las pocas especies valdivianas no encontradas en La Mocha.

Las causas que admiten las unas y escluyen las otras especies continentales de nuestra isla, dificilmente se averiguarán; siempre se las buscará primero en ciertas facilidades de la diseminacion las que aventajan á algunas especies. En efecto, entre los árboles y arbustos igualmente representados en la isla y el continente el Tique tiene frutos carnosos, con afan buscados por las torcazas; el Laurel tiene aquenios pequeños coronados por una mecha de pelos; el Canelo y el Espino *(Rhaphithamnus)* tienen bayas etc. Pero tambien las plantas araucanas no á la vez mochinas gozan de tales facilidades de propagacion: *Nothofagus* (roble, coigue) y *Embothrium* tienen frutos (respectivamente semillas) alados, los de *Podocarpus* y de *Berberis* son carnosos; *Mutisia, Erigeron Vahlii* y otras Compuestas poseen aquenios terminados en vilano etc. — de suerte, que el estudio comparativo de los frutos y semillas no esplica la seleccion de las especies. Queda entonces el único recurso de pedir la solucion del problema á la evolucion jeolójica de la isla, lo que equivale plantarlo en un terreno aun mas inseguro. Los mismos hechos que hablan en favor de una union anterior de la isla con el continente, dificultan la esplicacion de la diferencia de sus floras. Por lo tanto me concreto á sentar lo observado en la conclusion siguiente: *La flora de La Mocha es una flora característicamente empobrecida de la Araucanía, sinque (por ahora) sea posible dar cuenta de las causas que determinaron la seleccion de las especies.*[1]

---

[1] De las 129 familias de Sifonógamas representadas en Chile, en La Mocha se hallan 69.

En La Mocha encontraron el límite boreal de su área de distribucion: *Rhamnus diffusa*[1], *Chrysosplenium valdivicum*, *Ranunculus stenopetalus;* y talvez no es casualidad, que aquí no florezcan; parece, que ciertas plantas al tocar los límites de su área (e. d. á la vez de las condiciones físicas de su desarrollo) se resienten de las flores. — Al estremo austral de su distribucion alcanza *Acacia cavenia* de la que algunos arbustos desmedrados se hallan en la playa oriental. Endemismos son la *Franseria bipinnatifida* var. *insularis* y probablemente tambien el hongo que daña á la *Tupa*.

---

[1] Véase: Annotacion p. 99.

Carlos Reiche.

CAPÍTULO XIV.

Biolojía vejetal.

La ubicacion jeográfica de la isla la hace mirar como una porcion de la rejion austral de Chile, perteneciente á la transicion entre la Araucanía y Valdivia; por esta razon las condiciones biolójicas de La Mocha se asemejan á las de la zona litoral del continente bajo igual latitud. La existencia esclusiva de árboles siempreverdes, la preponderancia de yerbas perennes, la forma arramilletada de los copos de árboles, la abundancia de epífitos y enredaderas, el continjente considerable de helechos, todo está en harmonía con el clima húmedo y uniforme, característico para la vecindad del mar. Agrégase á eso la escasez de plantas anuales que se hallan restrinjidas á la zona litoral barrida por los vientos desecadores *(Tillaea, Plantago, Aira caryophyllea).*

El color de las flores de los árboles del monte es verdoso ó blanco, y sus frutos con frecuencia son carnosos (todas las Mirtáceas, *Drimys*, *Aextoxicum*, *Boldoa*, *Aristotelia*, *Persea);* árbol frecuente con frutos secos es el Laurel; menos frecuentes *Eucryphia*, *Guevina*, *Flotowia.* Las enredaderas leñosas tienen sus corolas blancas ó verdosas *(Hydrangea, Cissus, Luzuriaga)* y sólamente la *Mitraria* posee corolas de un lacre encendido. Las yerbas que cubren el suelo, en las partes mas centrales y mas cerradas del monte llevan flores de colores imperceptibles: *Dysopsis, Nertera* y *Urtica* las tienen verdes; en lugares mas abiertos se agregan *Osmorrhiza* con pétalos cortos, blancos; *Francoa* con pétalos blancos, salpicados de morado; *Oxalis rosea* con corolas de un rosado pálido, pero la ortiga brava *(Loasa acanthifolia)* con corolas grandes, vistosas de un anaranjado intenso. En comparacion con los mátices indiferentes de las otras flores parece estraño este color vivo de la ortiga; pero téngase presente, que casi todos las Loasáceas se caracterízan por corolas vistosas, de manera que la citada especie isleña no hace sino conservar el carácter inherente de la familia. — Bajando á las orillas del monte y al plano de la isla con el acceso mas espedito de la luz solar se avivan tambien los colores de las flores: amarillas en *Cassia, Leptocarpha, Vestia, Buddleja,* purpúreas en las innumerables matas de *Lobelia* y *Fuchsia;* lacres en *Hippeastrum,* blancas en *Baccharis, Boldoa;* moradas en *Rhaphithamnus.*

Entre los helechos epífitos de la isla existe tambien el *Polypodium trilobum (= Gonophlebium).* La organizacion de su rizoma fué interpretada por *Johow*[1] como adaptacion inequívoca á la vida epifítica: «. . . . las demas partes del tejido parenquimático constan de células trasparentes y desempeñan probablemente el papel de un depósito de agua.» Efectivo es, que este parén-

---

[1] *Johow, F.* Flora de Juan Fernandez, pg. 167, 249.

quima es bastante jugoso, pero la acumulacion coexistente de almidon hace ver, que el almacenaje de agua no es su única funcion y que de consiguiente no merece tampoco el calificativo «de depósito de agua», reservado[1] á un tejido cuyo contenido principal debe consistir unicamente de un líquido abundante, acuoso. De otro modo todas las plantas jugosas, todas las plantitas de jerminacion tendrían tal tejido almacen de agua — lo que se opone á la terminolojía vijente. En los demas caracteres que segun *Johow* y otros autores señalan arreglos en la estructura de los helechos, tendientes á disminuir la traspiracion (reduccion del follaje, tegumento denso de escamas que visten el rizoma) estoy de acuerdo.

Un estudio histolójico casualmente practicado en las semillas maduras de *Cassia stipulacea* (mayu) me hizo ver una estructura particular. Mientrasque en la casi totalidad de las Leguminosas-Papilionadas el endospermio es muy reducido ó ninguno, haciéndose los cotiledones gruesos cargo del almacenaje de las sustancias de reserva, la semilla de nuestra *Cassia* tiene un endospermio abundante, trasluciente y un embrion amarillo de cotiledones delgados. Convendría examinar otras especies de *Cassia* para averiguar, si se repite la anomalía referida; entónces talvez la disposicion sistemática de las especies muchas veces mal definidas se podría asegurar sobre la estructura de las semillas.

Cuidado especial lo tuve durante mi estadía en la isla en averiguar los mecanismos de la fecundacion de las flores, y voy á relatar lo observado, aunque la estacion avanzada del año (Febrero) era poco favorable á tales estudios.

Oxalis aureoflava. Flores trimorfo-heterostilosas. Las corolas grandes, amarillas se abren solamente con el cielo despejado.

Oxalis rosea. La floracion de esta especie (culli) en las provincias centrales tiene lugar en la primavera, pero se estiende al verano (hasta Febrero!) á medida que se avanza al sur; talvez se suceden algunas jeneraciones de indivíduos. Las plantas floridas que en aquel mes encontré en La Mocha, crecieron á la sombra de los matorrales y del monte y me llamaron la atencion por el rosado pálido de sus pétalos. Estudios practicados en otras partes del pais me habían hecho saber, que esta especie como muchas otras es trimorfo-heterostilosa, pero la inmensa mayoría de las muestras mochinas (en el mes indicado) era solamente de la forma con estilos cortos, e. d. con los estigmas debajo de ambos grupos (5 largos y 5 cortos) de estambres, y muy acercados á estos últimos, de suerte que la autogamía era inevitable. No se puede negar, que para vejetales criados á la sombra de una vejetacion mas alta y retirados á las miradas de los insectos polinizadores, la autogamía es la manera mas acertada de la fecundacion. Otro problema sería saber, si las matas primaverales de esta especie tienen la misma tendencia á autogamía, ó si en conformidad con la regla son xenógamo-heterostilosas. Talvez tambien otras especies de *Oxalis* en distintas épocas del año ó en localidades remotas una de otra se empolvan de distinta manera.

Mesembrianthemum aequilaterale. Las flores grandes, vistosas de la doca son autógamas; los estilos se sobrepujan por los estambres mas largos.

Oenothera stricta. Las corolas grandes de un amarillo pálido se abren en la noche y se cierran en las horas de fuerte insolacion. Autogamía es posible, siempre que los estigmas al doblarse hacia fuera tocan las anteras.

Eryngium paniculatum. Las flores pequeñas, blanquecinas de la chupalla se visitan por dípteros y coleópteros.

---

[1] *Haberlandt, G.* Physiologische Pflanzenanatomie, segunda edicion, pg. 347.

Gardoquia multiflora. Las flores grandes, purpúreas son protándricas, geitonógamas pero admiten tambien la visita de insectos.

Sorema paradoxa. Las flores grandes, azules, en forma de embudo (parecidas á los suspiros) de esta planta muy frecuente en los arenales maduran sus anteras y estilos casi al mismo tiempo. De los 5 estambres 2 son largos, y los 3 cortos de la misma estension como los 3 estilos arqueados á fuera. De esta manera resulta autogamía, sea que el pólen caiga directamente á los estigmas ó que estos últimos lleguen á tocar el pólen recojido en la corola infundibuliforme.

Lobelia Tupa.[1] La Trupa, yerba vistosa con corolas grandes, purpúreas, se fecunda de varias maneras. Observóse geitonogamía entre las flores del mismo indivíduo, y xenogamía entre diferentes indivíduos. Esta última puede ser anemofilía entre matas vecinas y entomofilía (á cargo de los moscardones) entre matas cualesquiera. Ornitofilía (mediante picaflores) no la constaté (en Febrero).

Selliera radicans, pequeña Goodeniácea que forma cojines apretados en todo el litoral, parece autógama á pesar de las esplicaciones contrarias de otros observatores; sobre los detalles remito al lector á mi publicacion que acabo de citar.

El insecto que en la isla — y agreguemos en todo Chile — se ocupa mas en visitar las flores y repartir el pólen, es el moscardon; lo ví sobre *Mentha pulegium, Solanum lycopersicum* (tomate), *Fuchsia coccinea, Trifolium repens,* eso es, sobre plantas indíjenas é introducidas y en flores de muy diferente estructura.

---

[1] *Reiche, K.* Zur Kenntnis der Bestäubung chilenischer Campanulaceen und Goodeniaceen. Verhandlungen des deutschen wissenschaftlichen Vereins, Santiago, IV.

Carlos Reiche.

IMPRENTA DE F. A. BROCKHAUS, LEIPZIG.

FÉ DE ERRATAS I APÉNDICES

Pájina	1	línea	18	de abajo	en lugar de	Goyneche.....	léase Goy*e*neche
»	2	»	1	de arriba	»	parte don.....	» parte *de* don
»	4	»	3	de abajo	»	mandos.....	» m*u*ndos
»	6	»	7	de arriba	»	esistentes.....	» e*x*istentes
»	6	»	15	de abajo	»	hubieron.....	» hubier*a*n
»	7	»	6	de arriba	»	agregados.....	» agregado
»	7	»	7	de arriba	»	espedicion los.....	» espedicion *de* los
»	8	»	1	de arriba	»	el.....	» *a*l
»	10	»	6	de arriba	»	colonizado.....	» colonizad*a*
»	11	»	20	de arriba	»	negro.....	» negro*s*
»	11	»	8	de abajo	»	Paicavé.....	» Paicav*í*
»	12	en la nota.....			»	Cylus.....	» C*i*lus
»	13	línea	6	de arriba	»	los antigüedades.....	» l*as* antigüedades
»	13	»	1	de abajo	»	diptico.....	» *elí*ptico
»	15	»	6	de arriba	»	instrumento colgado.....	» instrumento *era* colg.
»	17	»	6	de arriba	»	desintas.....	» des*cri*tas
»	18	»	12	de abajo	»	Aimoraes.....	» Aim*a*raes
»	18	»	11	de abajo	»	monilar.....	» m*ax*il*a*r
»	18	»	3	de abajo	»	peguemos.....	» pe*q*uemos
»	19	»	6	de arriba	»	malores.....	» mal*a*res
»	19	»	19	de abajo	»	obelino.....	» obeli*on*
»	19	»	16	de abajo	»	aguda.....	» agud*o*
»	21	»	7	de arriba	»	obtenar.....	» obten*e*r
»	21	»	20	de arriba	»	biparietales.....	» biparietal es
»	21	»	22	de arriba	»	exajerado.....	» exajerad*a*
»	21	»	23	de arriba	»	descandemos.....	» descendemos
»	21	»	17	de abajo	»	libra.....	» libr*e*
»	21	»	12	de abajo	»	ancos.....	» a*u*cos
»	21	»	9	de abajo	»	conquistos.....	» conquist*a*s
»	21	»	9	de abajo	»	aras.....	» ar*o*s
»	22	»	11	de arriba	»	aborcaron.....	» ab*a*rcaron
»	22	»	6	de abajo	»	los.....	» l*a*s
»	22	»	5	de abajo	»	Ja.....	» *Y*a
»	23	Título.....			»	Hidrograafí.....	» Hidrograf*ía*
»	24	línea	8	de abajo	»	arenizco.....	» arenizc*a*
»	25	»	5	de arriba	»	habitado, por.....	» habitado por
»	29	»	13	de arriba	»	incomunicado.....	» incomunicad*a*

Pájina	29	línea	11	de abajo	en lugar de	á dentro	léase dentro
»	30	»	1	de arriba	»	La oriental	» La*do* oriental
»	32	»	9	de arriba	»	ferma	» f*o*rma
»	32	»	16	de abajo	»	debajos	» de bajos
»	32	»	6	de abajo	»	que en	» que *hai* en
»	34	»	4	de arriba	»	analizada ..	» a*v*alizada
»	38	»	13	de abajo	»	arte	» *p*arte
»	42	»	7	de abajo	»	Llamahue	» Ll*anc*ahue
»	47	»	9	de arriba	»	decomposicion	» d*e*scomposicion
»	47	»	9	de arriba	»	toreazas	» tor*c*azas
»	47	»	13	de arriba	»	Cones	» Co*u*es
»	47	»	18	de arriba	»	dia para	» dia *salen* para
»	50	»	5	de abajo	»	Corcus	» *D*orcus
»	51	»	8	de arriba	»	costas	» *b*ostas
»	51	»	13	de arriba	»	trajó	» traj*o*
»	51	»	14	de arriba	»	al	» *e*l
»	54	»	13	de abajo	»	Sinus	» *s*inus
»	55	»	21	de abajo	»	cas que	» cas qu*i*
»	55	»	11	de abajo	»	punctatis	» punctat*o*
»	55	»	9	de abajo	»	19″ 8″	» 19 *mm.* 8 *mm.*
»	59	»	15	de abajo	»	yanthina	» *j*anthina
»	60	»	1	de arriba	»	disminuya	» disminuy*e*
»	60	»	11	de abajo	»	dorsa	» dors*o*
»	61	»	7	de arriba	»	todos ellos pequeños	» tod*a*s ell*a*s pequeñ*a*s
»	61	»	9	de arriba	»	i	» i,
»	61	»	10	de abajo	»	favor traducir	» favor *de* traducir
»	62	»	2	de abajo	»	-lares al	» -lares i perpendiculares al
»	73	»	17	de arriba	»	Aconcagua	» Coquimbo
»	78	»	3	de abajo	»	Laureta	» Laure*l*a
»	80	»	5	de arriba	»	Aconcagua	» Coquimbo
»	80	»	2	de abajo	»	sine	» sin
»	81	»	12	de arriba	»	Tuss	» *J*uss.
»	85	»	11	de abajo	»	Chópica	» Ch*é*pica
»	89	»	18	de arriba	»	Philotrichella	» P*t*ilotrichella
»	92	»	8	de abajo	»	reconecer	» recon*o*cer
»	93	»	3	de abajo	»	ya	» y
»	94	»	9	de arriba	»	purpúreas, la	» purpúreas; la
»	94	»	15	de arriba	»	mata *Vestia*	» mata *de Vestia*
»	96	»	19	de arriba	»	spec	» pau*c*ifolia
»	104	»	14	de arriba	»	observatores	» observa*d*ores

CAPITULO VII

Para completar las indicaciones meteorolójicas voi a estractar los cuadros respectivos que se hallan publicados en el tomo cuarto (*) del *Anuario del servicio meteorolójico*, correspondiente al año 1902. Estos cuadros son los únicos que se fundan sobre las observaciones de un año completo.

I. Resúmen mensual i anual de la estacion del faro *Este* de la Isla Mocha, en 1902.

		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	ANUAL
Termómetro	Media jeneral.....	16	16,2	16	13,8	13,4	11,2	8,7	8,5	10,1	11,1	12,5	14,7	12,6
	Máxima observ.....	21,0	23,0	21,8	17,8	18	15,4	13,9	15	13,5	16,8	18,2	20,2	23
	Mínima observ.....	10,3	12	9,8	8,6	6,6	6,3	2,6	3,2	4,6	6	6,3	8,2	2,6
Humedad relativa	Media jeneral.....	86,4	89	90,2	89,9	87,9	86,2	83,5	79,2	85,5	84,2	83,2	83,9	85,7
	Máxima	98,0	98,0	88,0	100	100	98	97	97	98	97	98	95	100
	Mínima	73	67	74	70	70	65	61	59	56	66	68	67	56
Pluviómetro.	Agua caida en mm.	22,1	69,7	156,4	171,5	408,7	285	266,9	114,2	125,6	49,2	56,6	29,9	1755,8

II. Resúmen mensual i anual de la estacion del faro *Oeste* de la Isla Mocha, en 1902.

Termómetro	Media jeneral.....	15,8	15,9	15,9	13,8	13,6	11,6	9,0	8,8	9,9	10,8	12,5	14,4	12,6
	Máxima	21,5	20,2	20,5	17,0	17,5	15,6	13,2	12,8	12,2	15,5	19,0	21,0	21,5
	Mínima.....	10,0	12,8	8,0	8,5	7,3	1,5	3,0	0,0	4,5	4,5	7,0	8,4	6,2
Humedad relativa	Media jeneral.....	79,5	83,0	83,8	80,3	78,2	78,2	74,8	73,5	78,3	73,3	70,2	74,7	77,3
	Máxima.....	94,0	98,0	98,0	91,0	92,0	95,0	95,0	93,0	95,0	95,0	91,0	91,0	98,0
	Mínima.....	55,0	60,0	60,0	58,0	54,0	56,0	44,0	57,0	54,0	46,0	53,0	53,0	44,0
Pluviómetro.	Agua caida en mm.	18,4	40,8	126,7	170,3	356,9	238,0	162,0	81,0	97,3	23,9	27,2	19,3	1361,8

(*) Este tomo salió durante la impresion de este libro.

ISLA DE LA MOCHA

Situacion ▲ *Lat. 38°19'32" S.*
Long. 73°55'51.5" O.

(✱)

Escala 1 : 40000

0 ½ 1 1½ 2
Kilómetros.

Pta Arvejas
Pta Pájaros Blancos
Caleton de la Fragata
Los Cauyes
Pta Pájaros Niños
Co Los Chinos
77
45
Mo Victoria
235
150
Mo Alemparte
330
Caleta de la Hacienda
Pta de los Carrizos
La Calera
Pta Bergantin
Pta Cuervos
Los Huanai
Estero de las Casas
240
280
295
260
Mo Sage
295
300
Mo Los Natris
Laguna Hermosa
Portezuelo
100
Mal Paso
Co Colmenares
300
Mo Yañez
280
Queb. del Engaño
230
Mo del Encanto
320
Est° Hermoso
Arroyo Claro
LAS TOTORAS
Pta Anegadiza
Los Chillanejos
Los Treiles
200
117
Queb. de los Chillanejos
Faro
N.M.
Las Torrecillas
Faro
250
Q. Perdida
230
300
Murtillares
117
219
Arroyo de los Ratones
20
Mo Pastene
339
200
Queb.
262
Mo Cárlos Donoso
246
Roca Plano Inclinado
Arroyo Chalupa
Pta del Brujo
159
Esto de la Ballena
La Ballena
18° 1'36"
1893
170
Mo Huerto
283
289
290
El Derrumbe
Cta del Derrumbe
Pta Erizo
283
285
321
162
321
Mo Darwin
309
150
Huento
Playa de la Dunas
Roca de la Doca
Pta Chales
Playa Balmore
Los Ingleses
Los Palos
Pta del Saco
El Saco
Isla del Trabajo
Isla de las Docas
Isla Muerto

(✱) *El perimetro de la Isla fué levantado por la Marina de Guerra de Chile i la topografia por el S. Miguel R. Machado.*

Dibujado por N. Boloña

F. A. Brockhaus, Leipzig.

1.

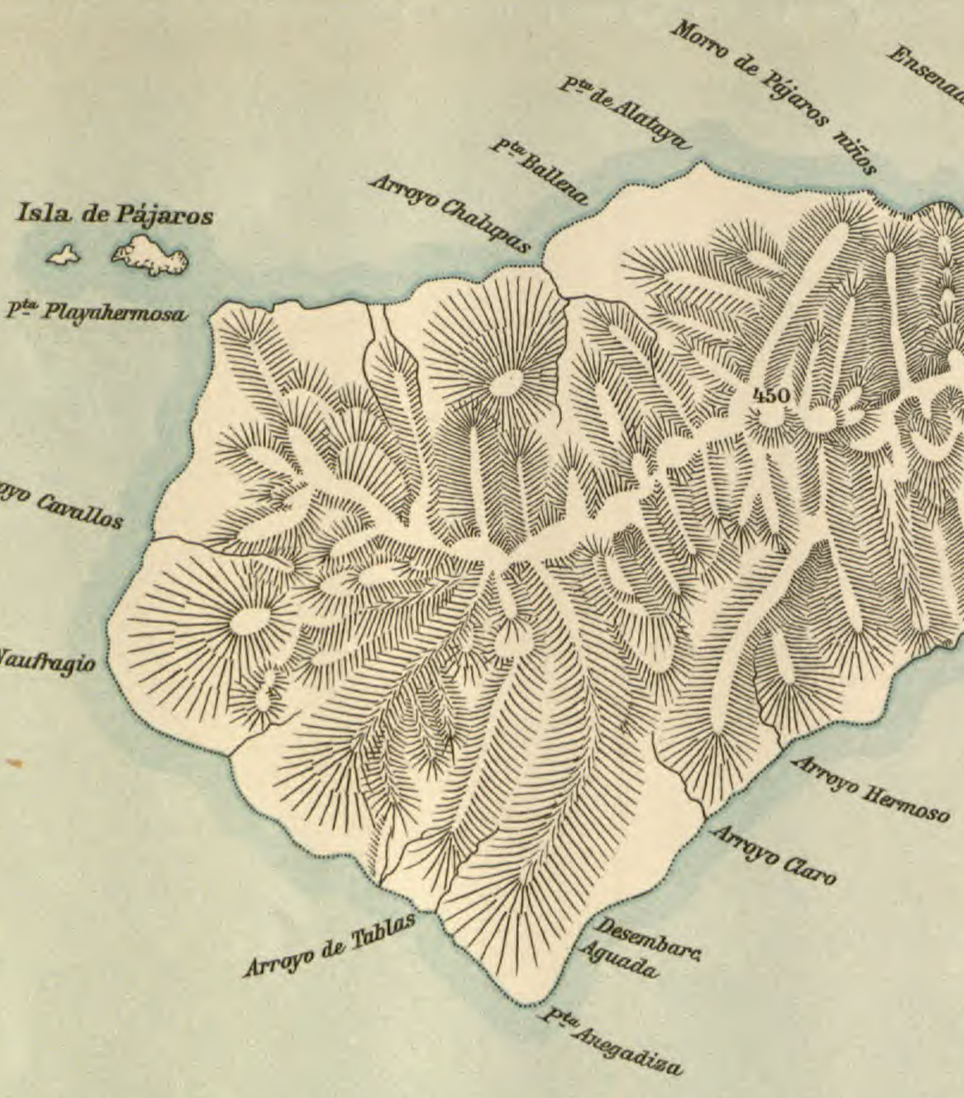
ISLA DE LA MOCHA.

Escala 1:80000.

——— *Corte trasversal, conf. tab. III, 2.*

——— *Itinerario.*

2.



ISLA DE LA MOCHA.

Levantado por Colmenares.

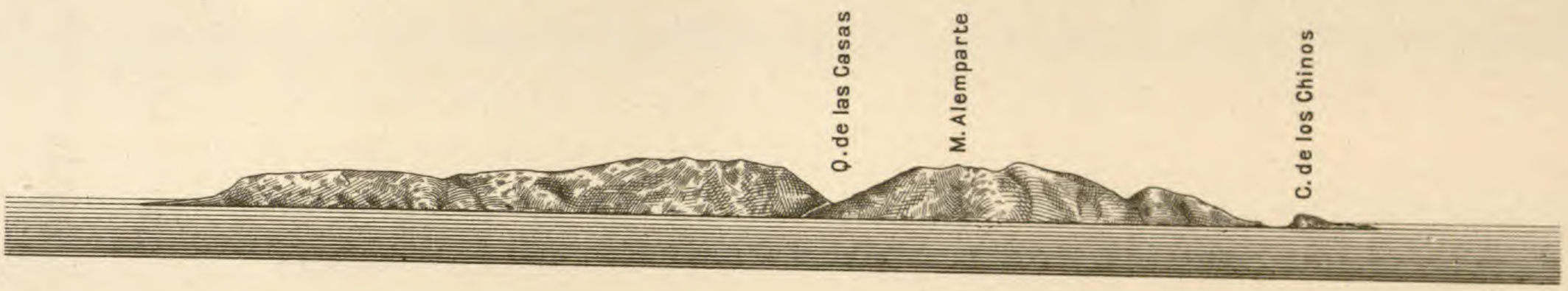
1804.

Pta Redonda 38. 19. 40. L. S.
76. 20. 48. O. de P.

Escala de dos Millas.

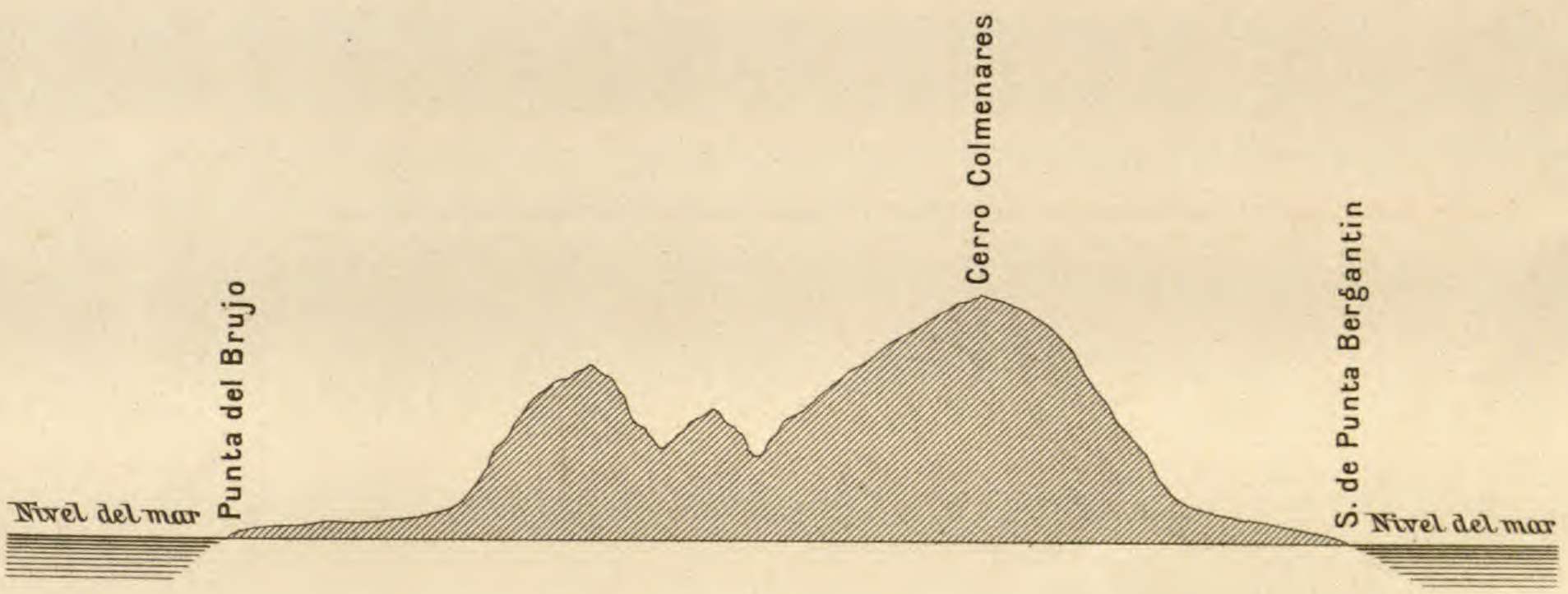
0 1 2

1.



Isla Mocha Vista por el Norte a 25 km de distancia

2.



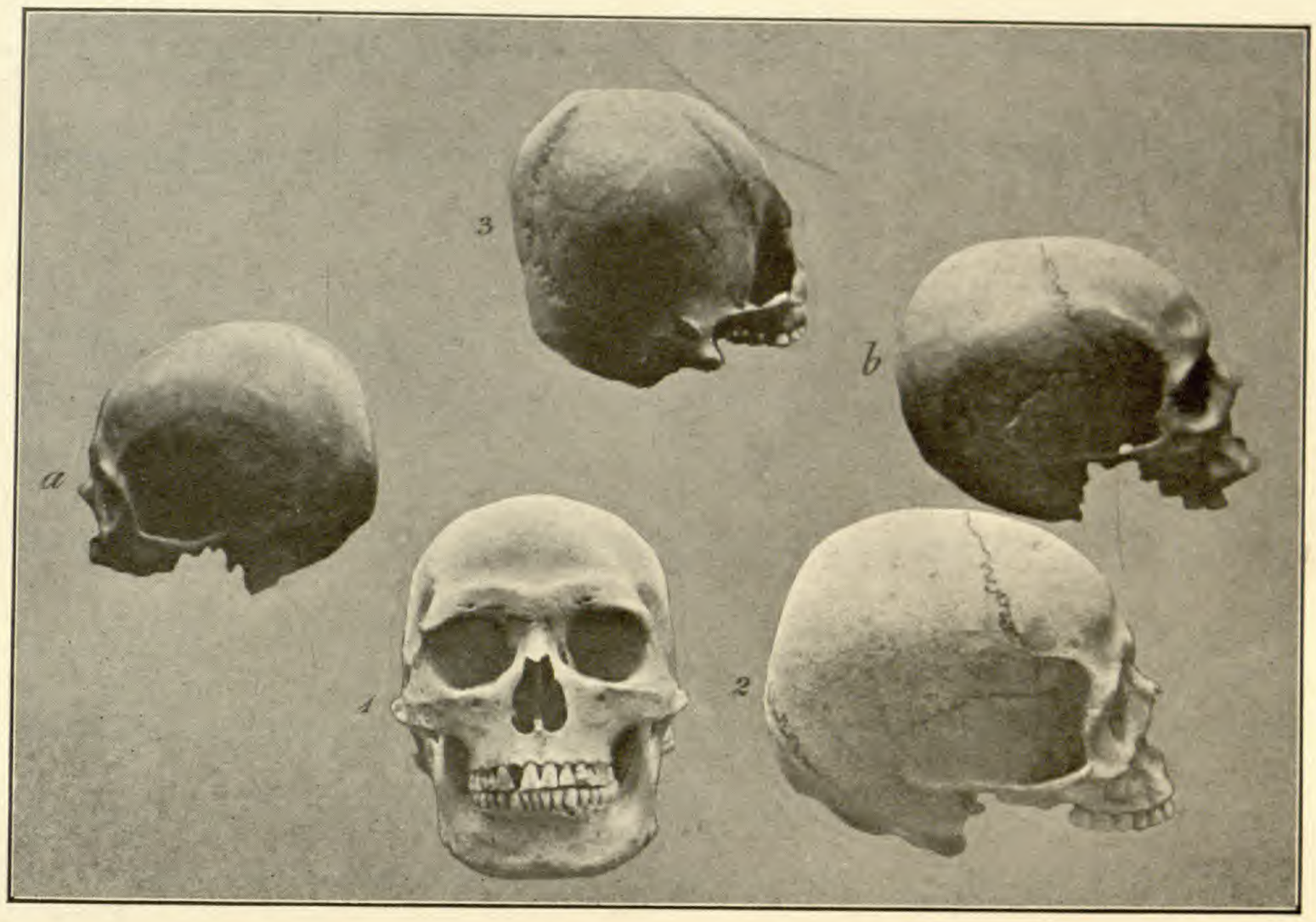
ISLA MOCHA

Corte entre Punta del Brujo i el Seno al Sur de Pta Bergantin

(conf. tab. II, 1.)

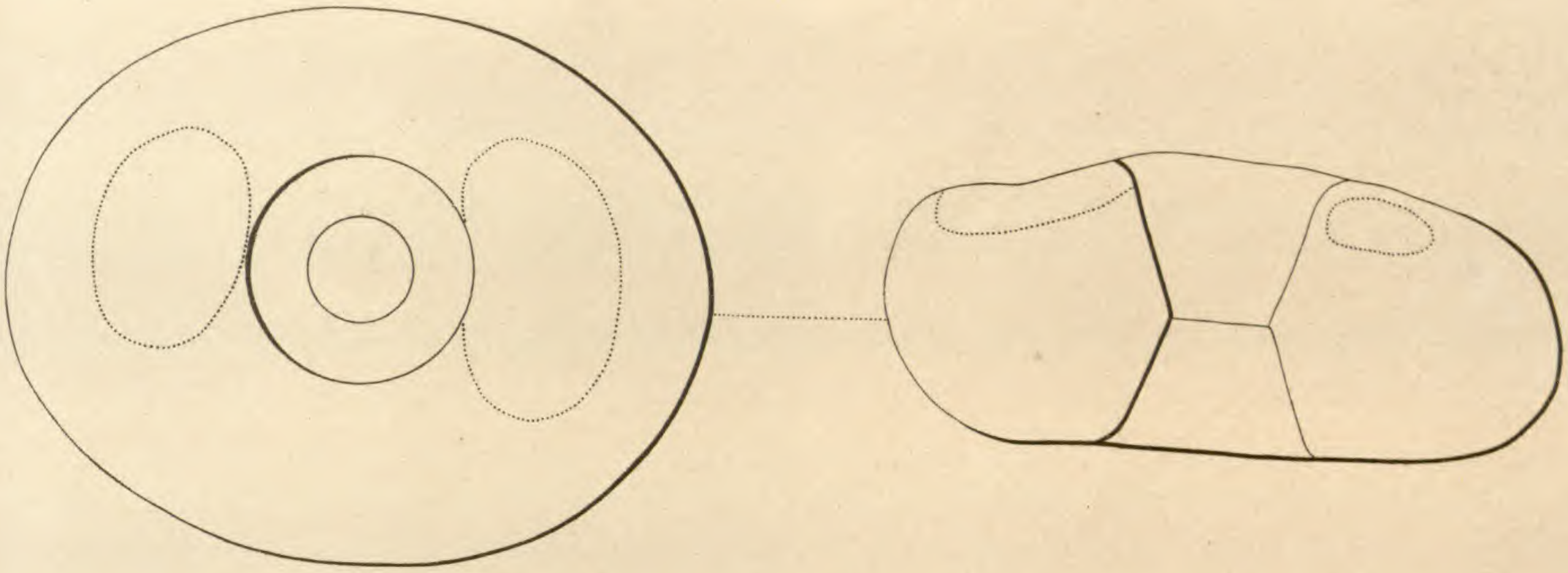
Escala { Horizontal 1:40 000
Vertical 1:12 000

A

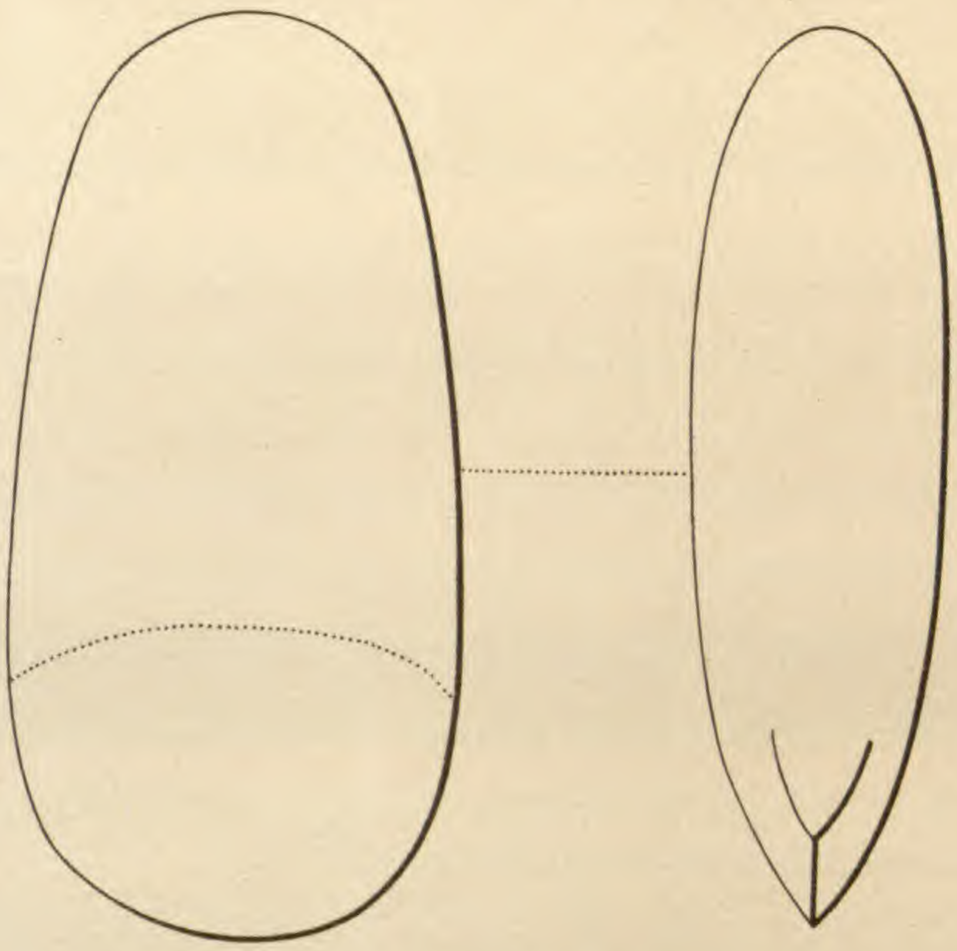


B

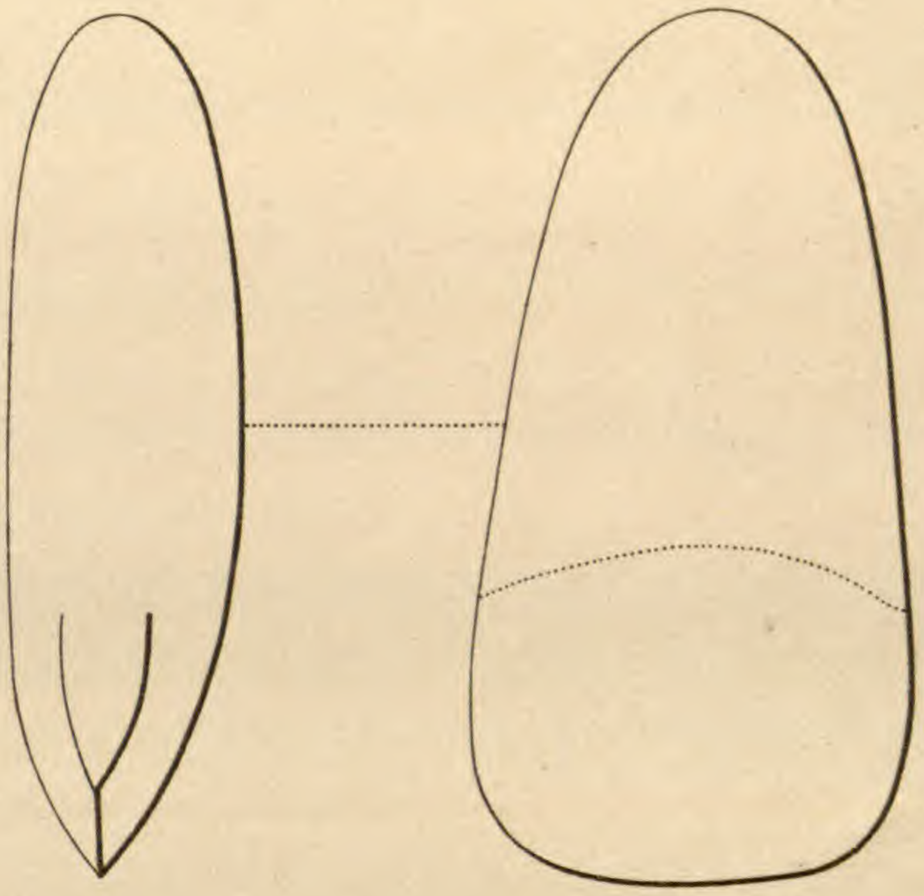
A. a, b Cráneos araucanos vistos de perfil; 1, 2 cráneos mochinos; 3 cráneo mochino con plajiocefalia (de formacion póstuma irregular). — B. a, b Cráneos araucanos vistos de frente; 1, 2, 3 cráneos mochinos; entre ellos descuella el No. 1 que está visto de perfil para observar mejor su configuracion.



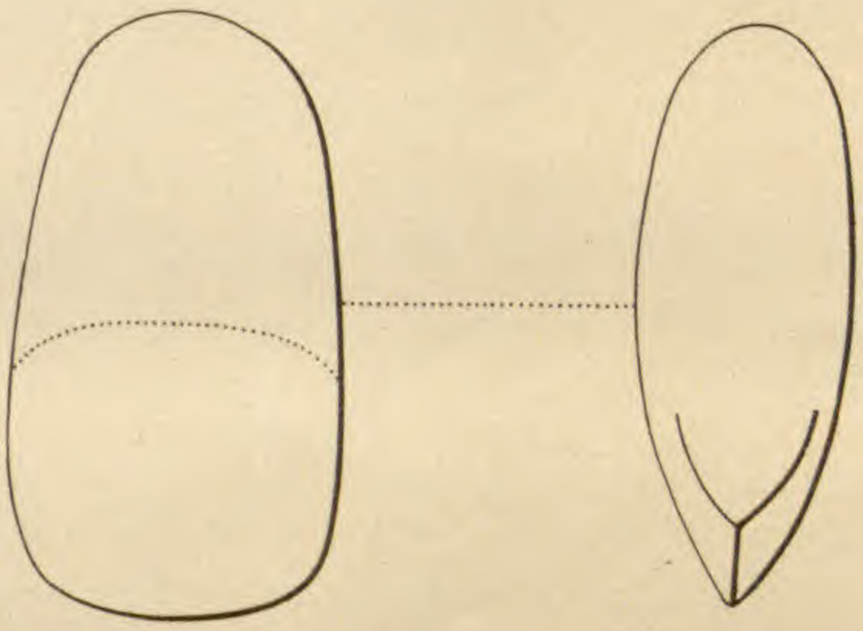
1.



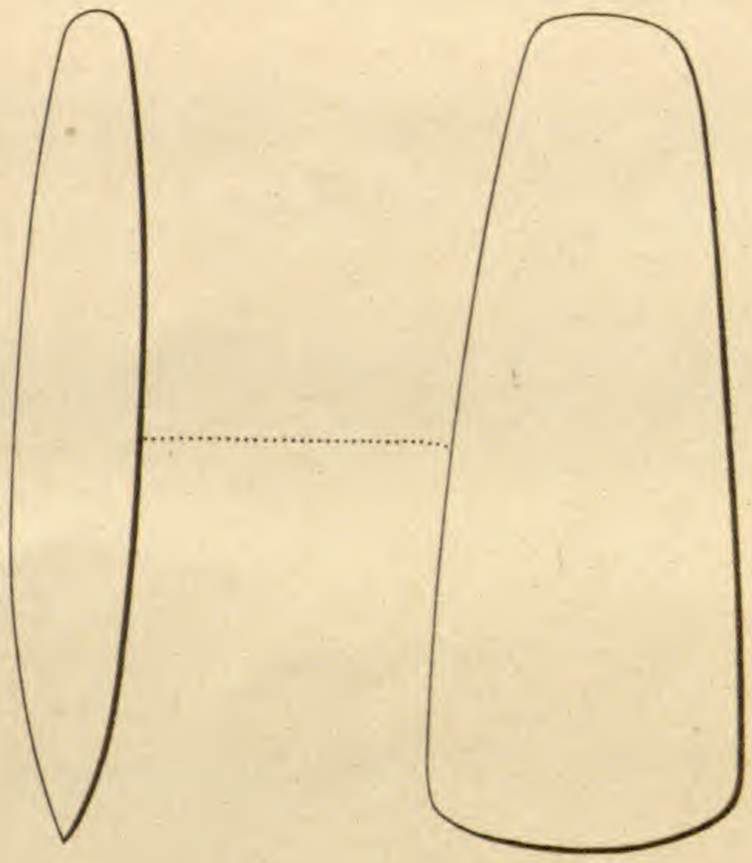
2.



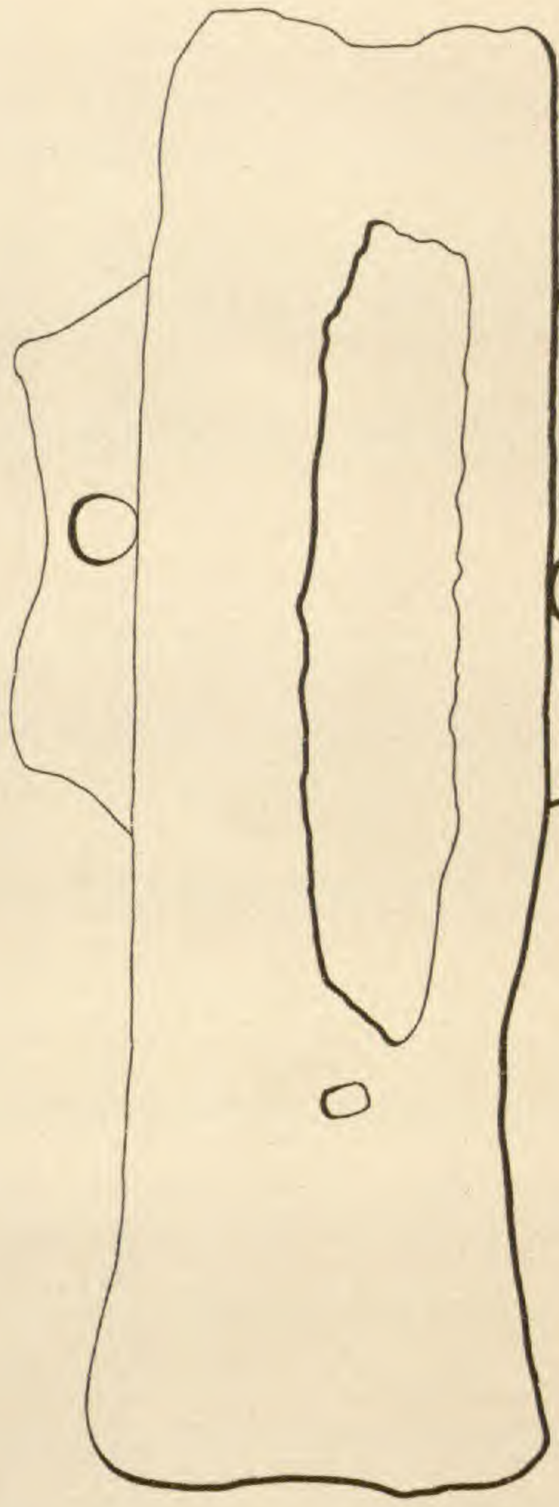
3.



4.



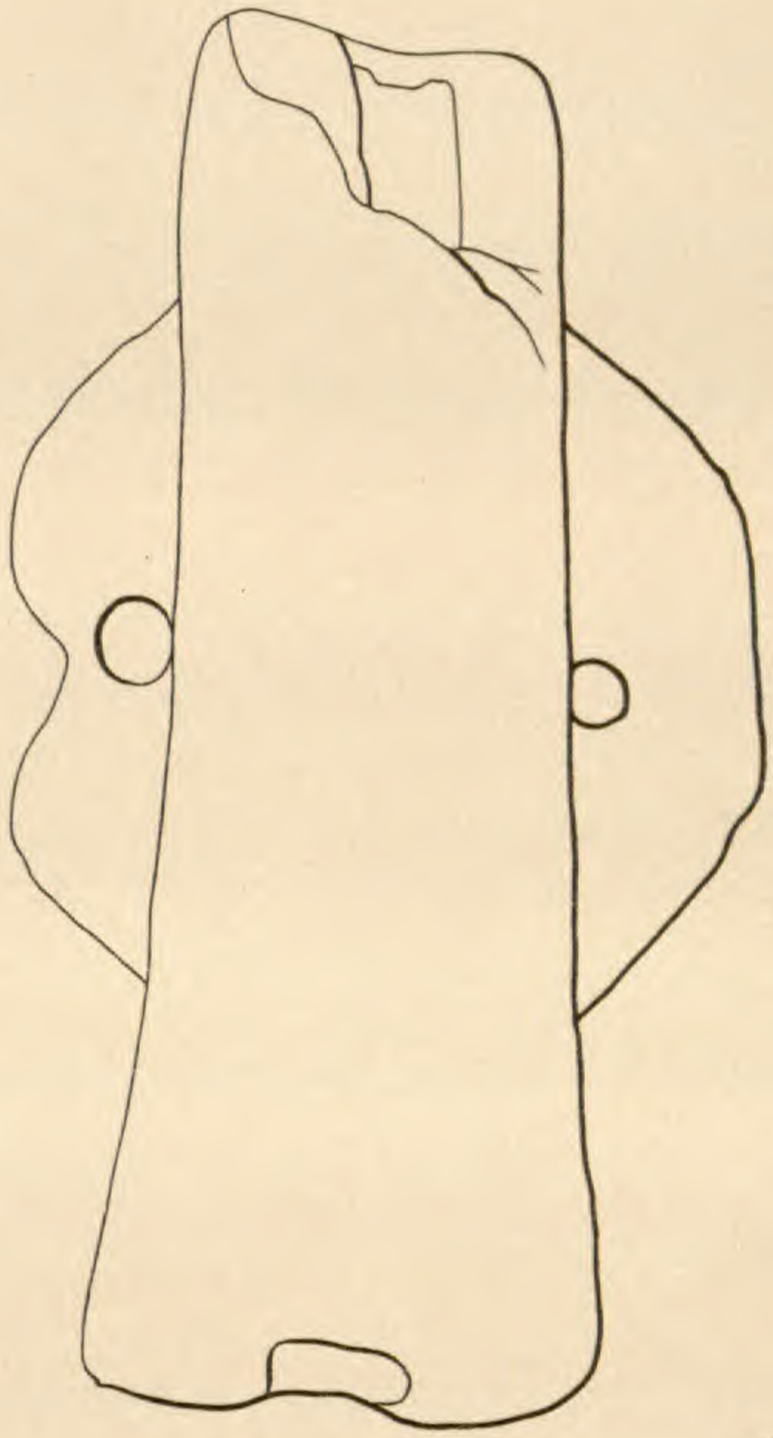
5.



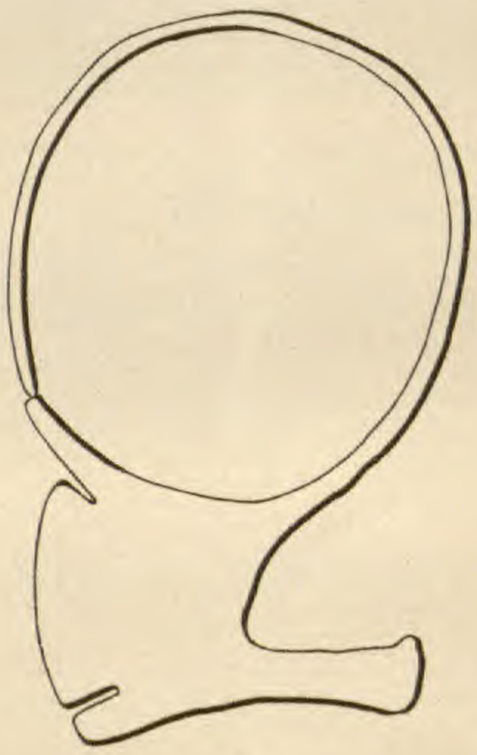
1.

3.

4.

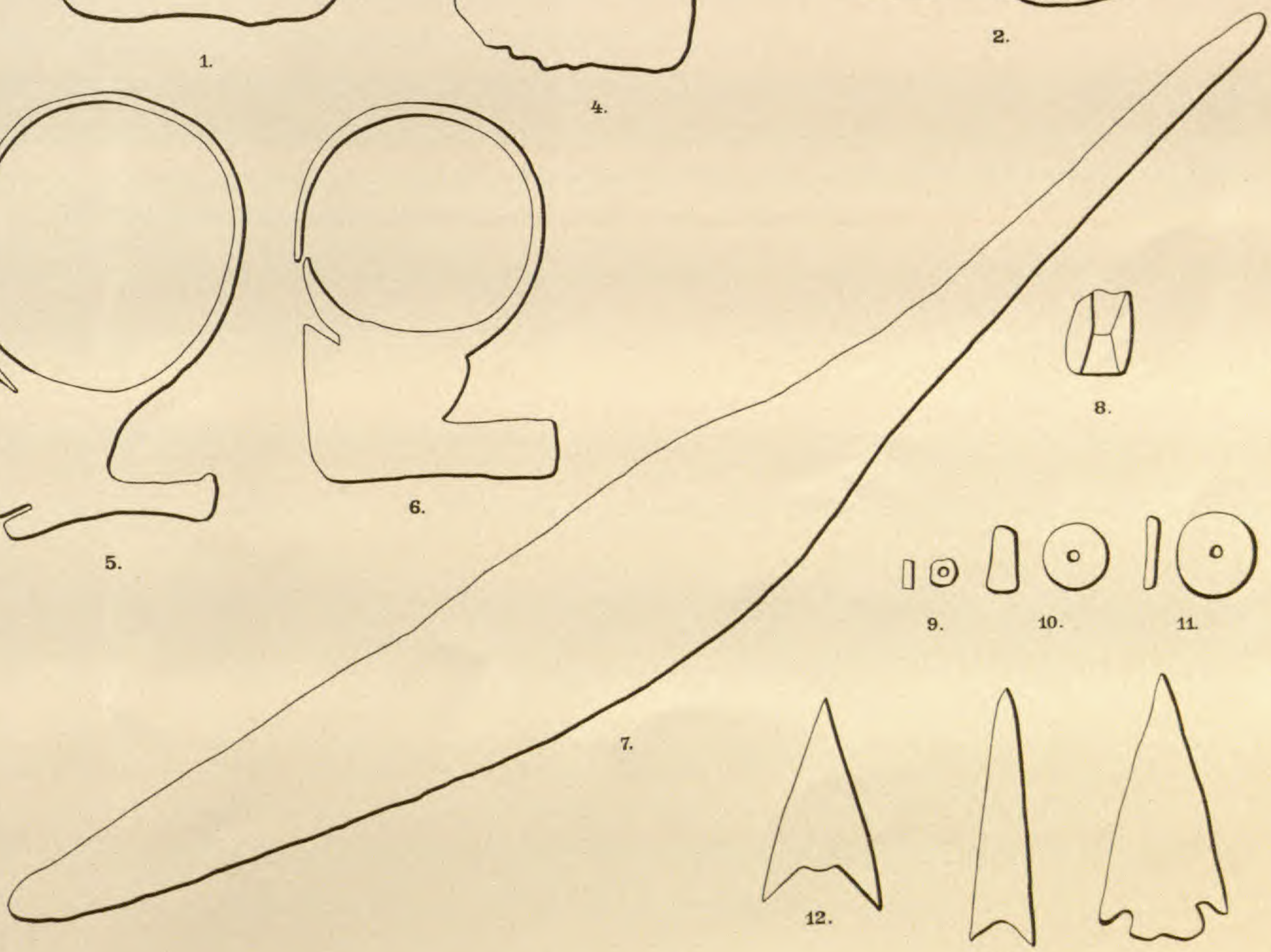


2.



5.

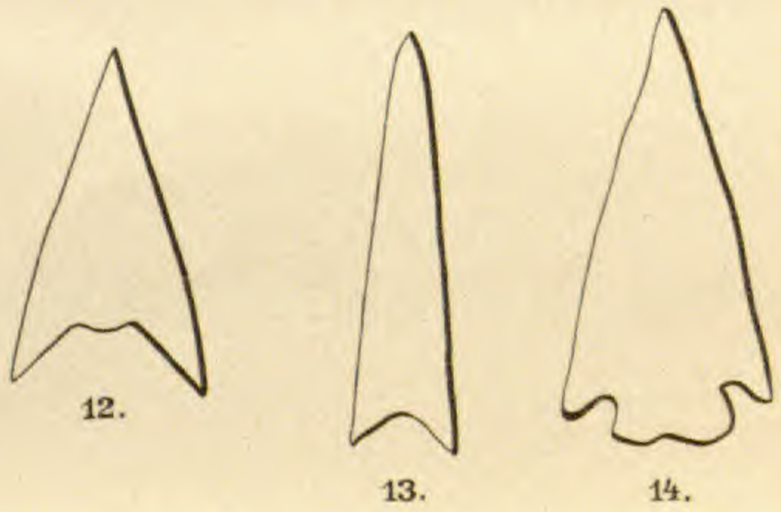
6.



7.

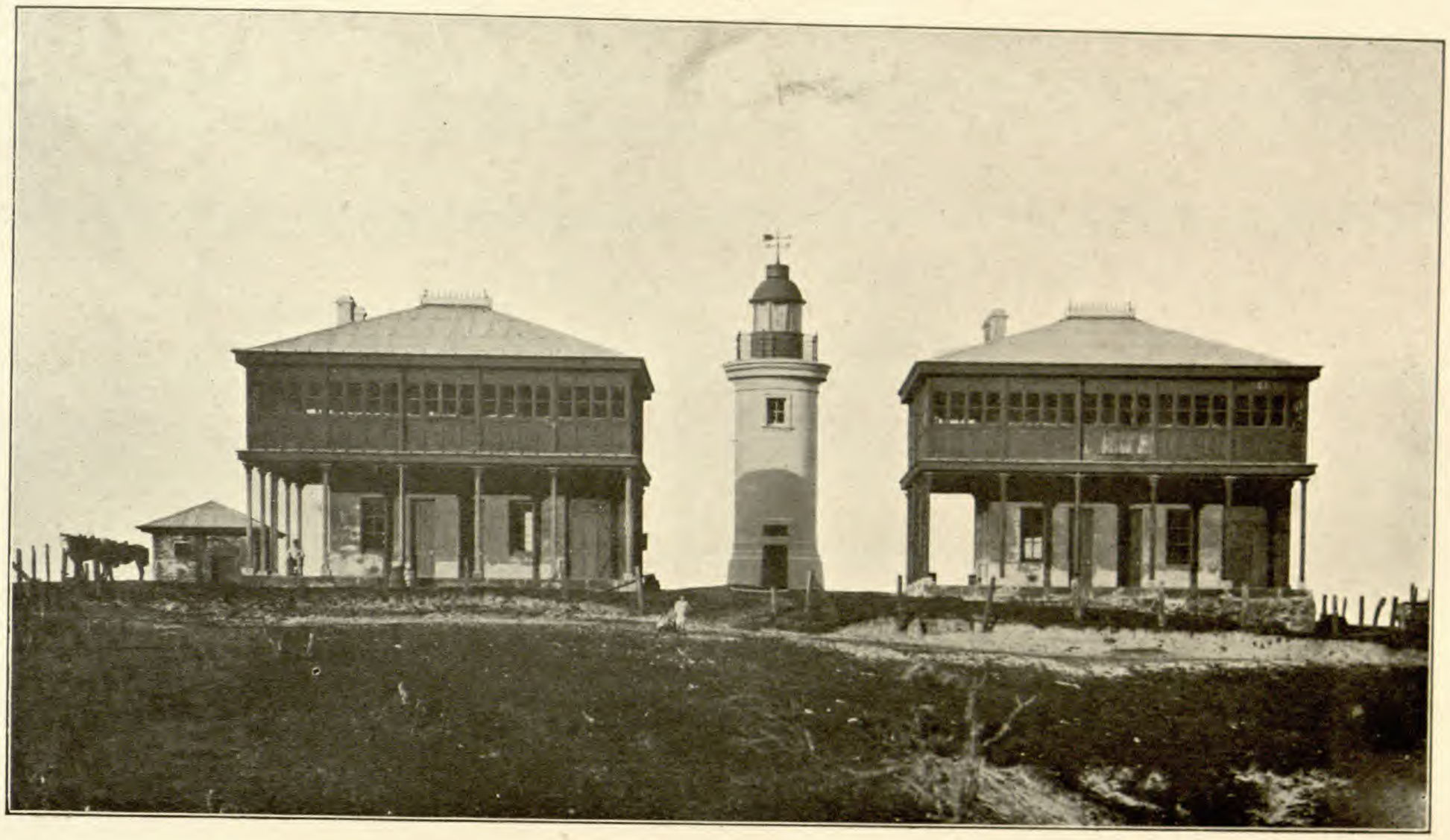
8.

9. 10. 11.

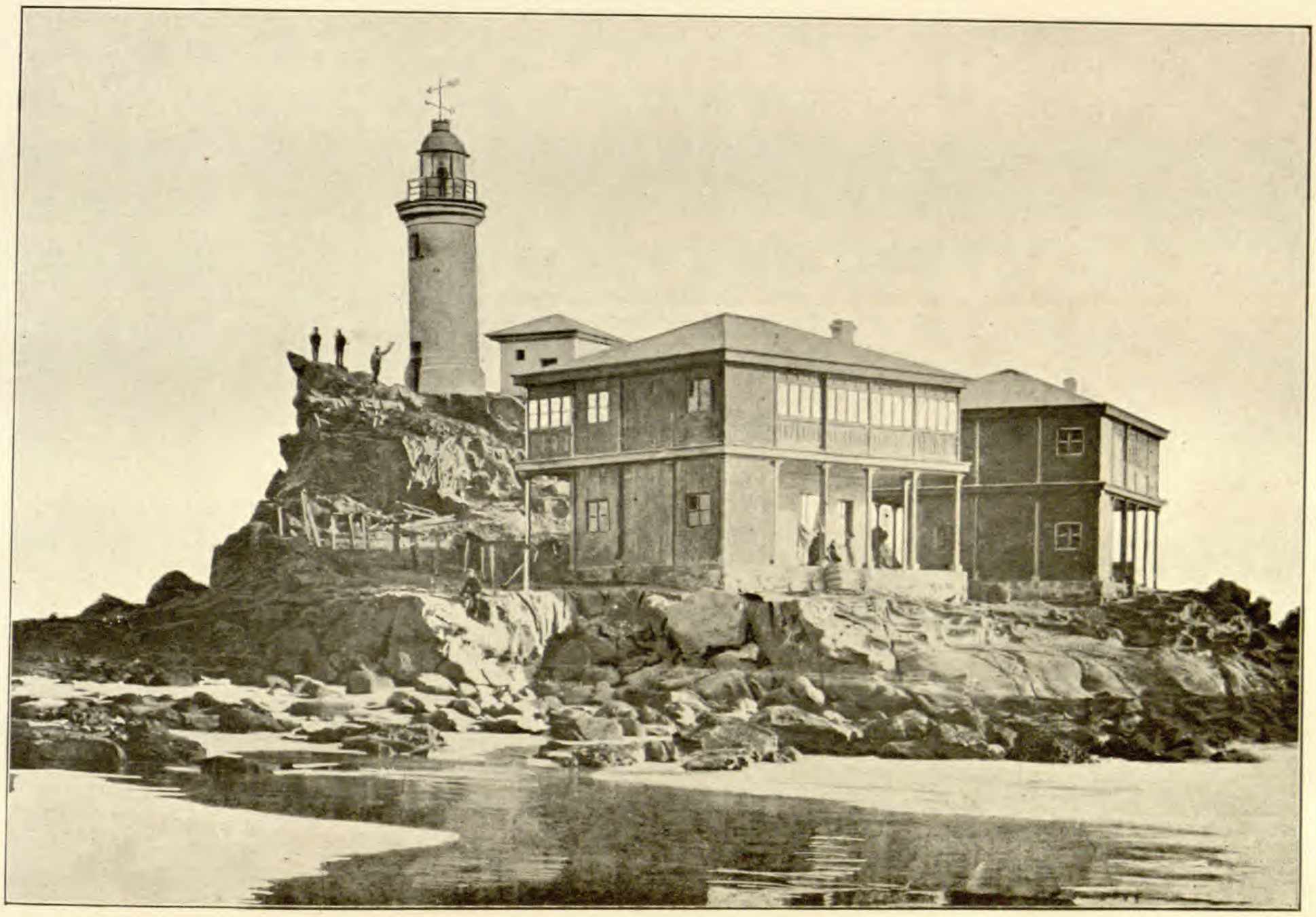


12. 13. 14.

1



2

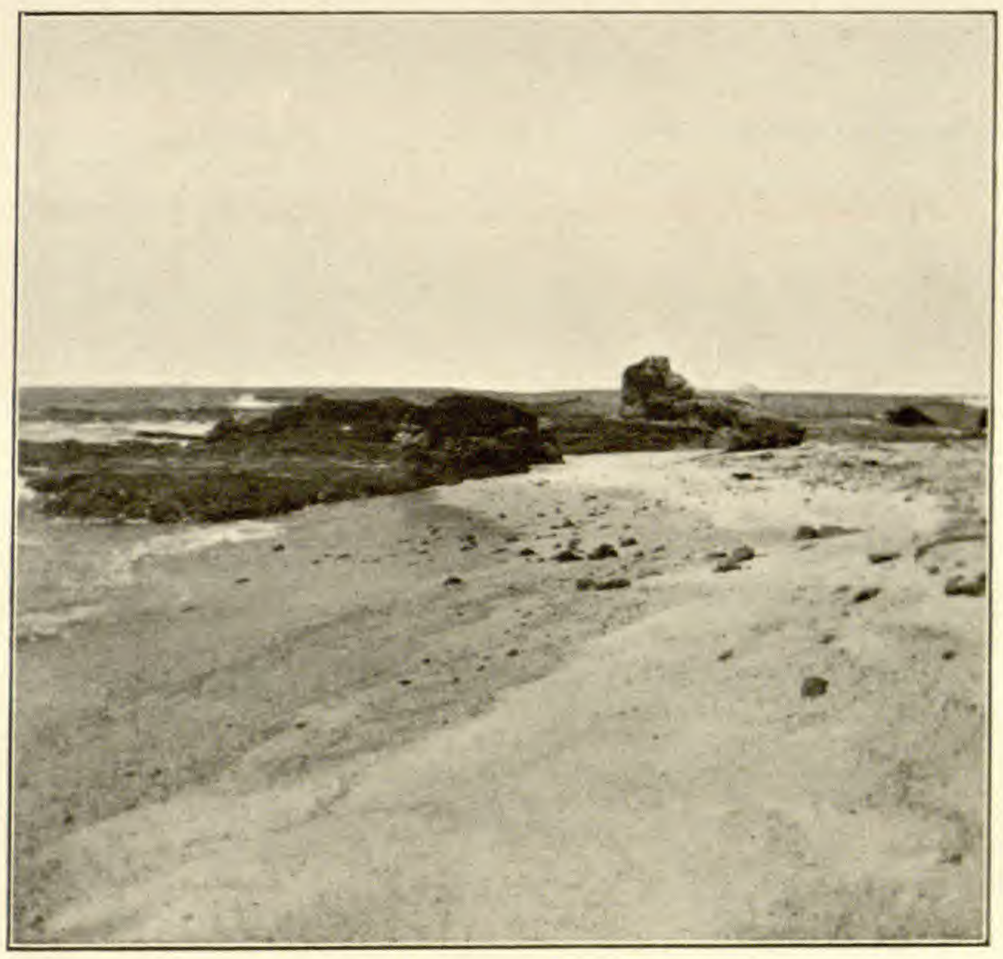


1. El faro del Este. — 2. El faro del Oeste.

1

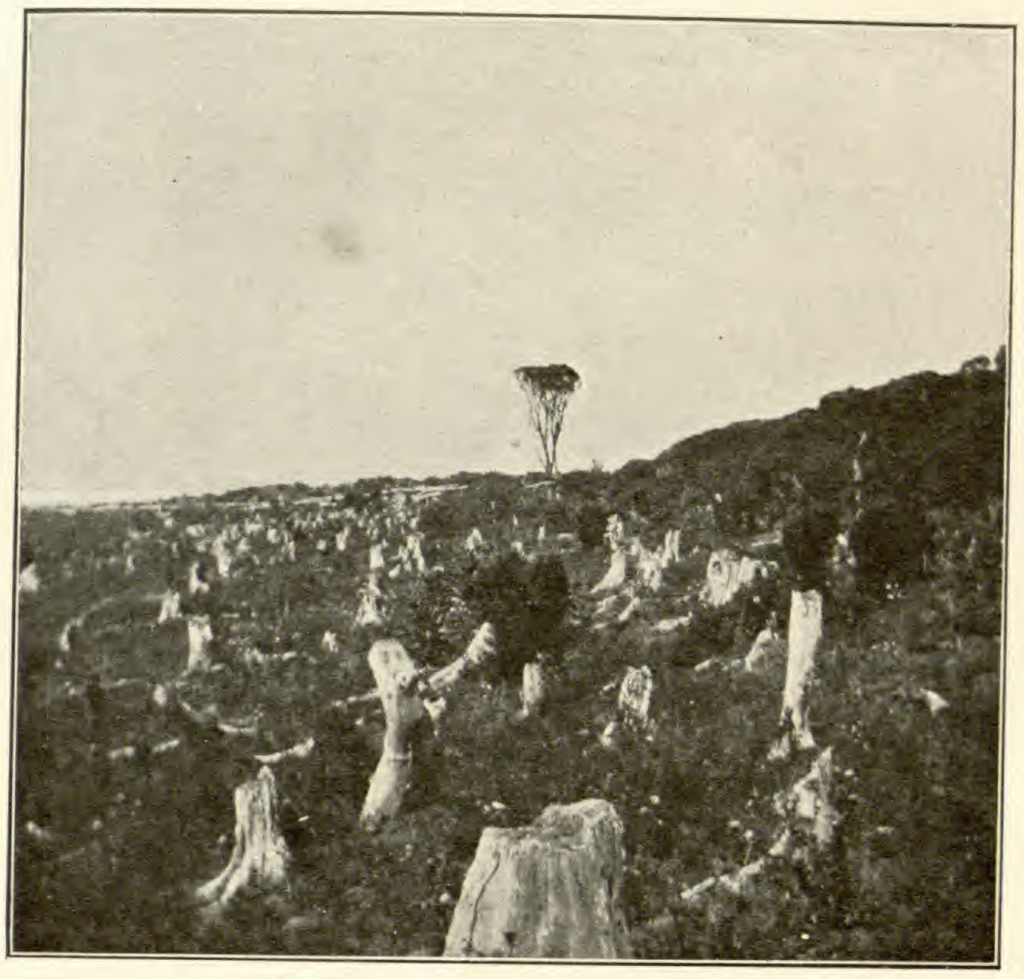
2

3



1. Rejion central del lado oriental. — 2. El derrumbe grande. — 3. La piedra de las docas.

1



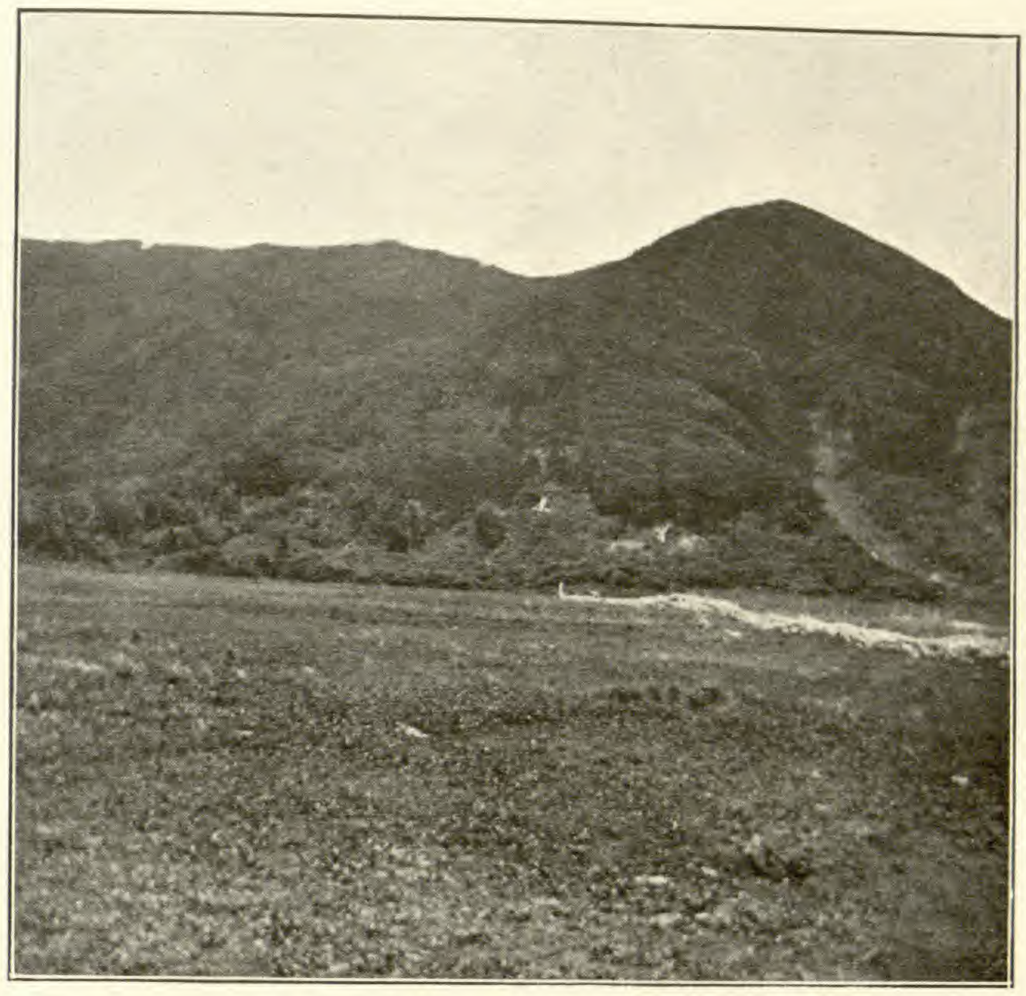
2

3

4

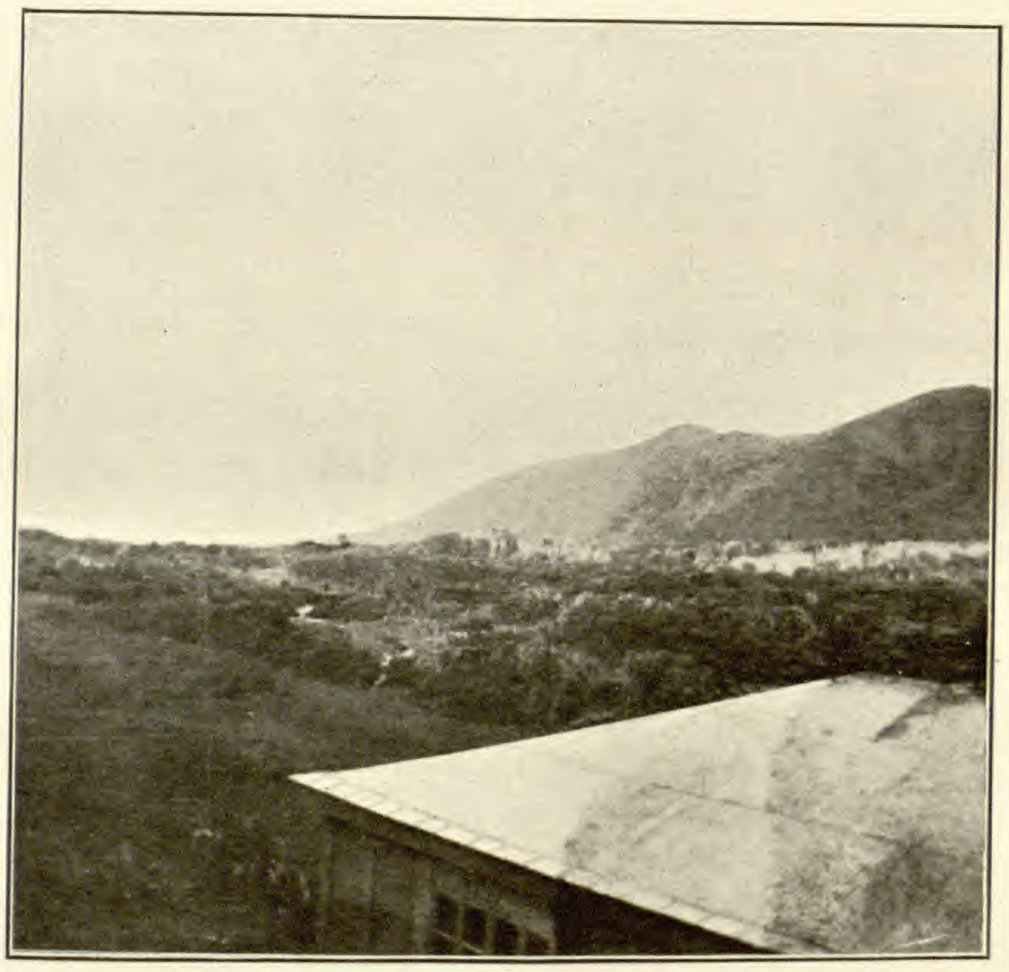
1. Restos del monte cortado en el plano del Este; un tronco de tigue se ve conservado. — 2. Panorama del faro del Oeste: El norte de la isla. — 3. Panorama del faro del Oeste: El centro. — 4. Panorama del faro del Oeste: El sur de la isla.

1



2

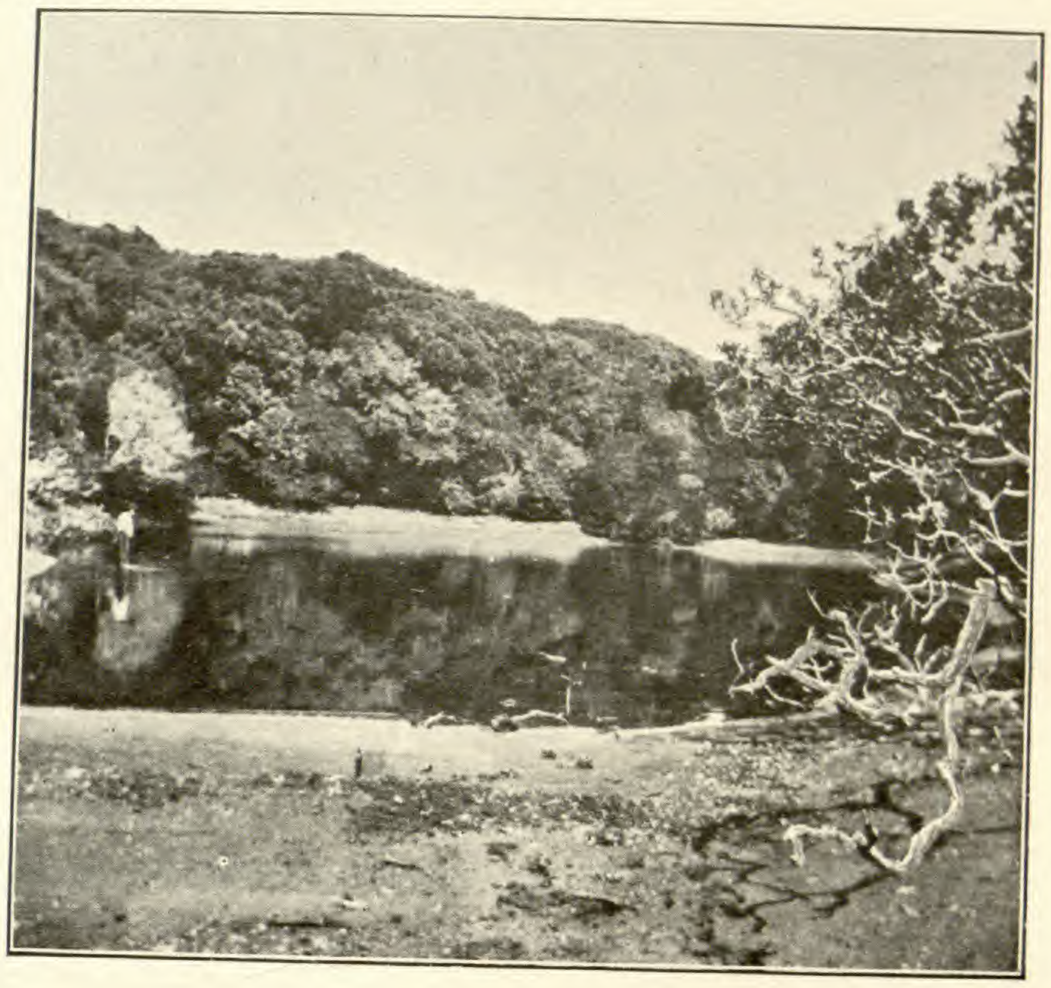
3



4

1. El estremo austral de la isla. — 2. El interior del monte: Troncos gruesos de tigue; arbustos de petrilla. 3. Panorama del faro del Este: hacia el sur. — 4. Panorama del faro del Este: hacia el norte.

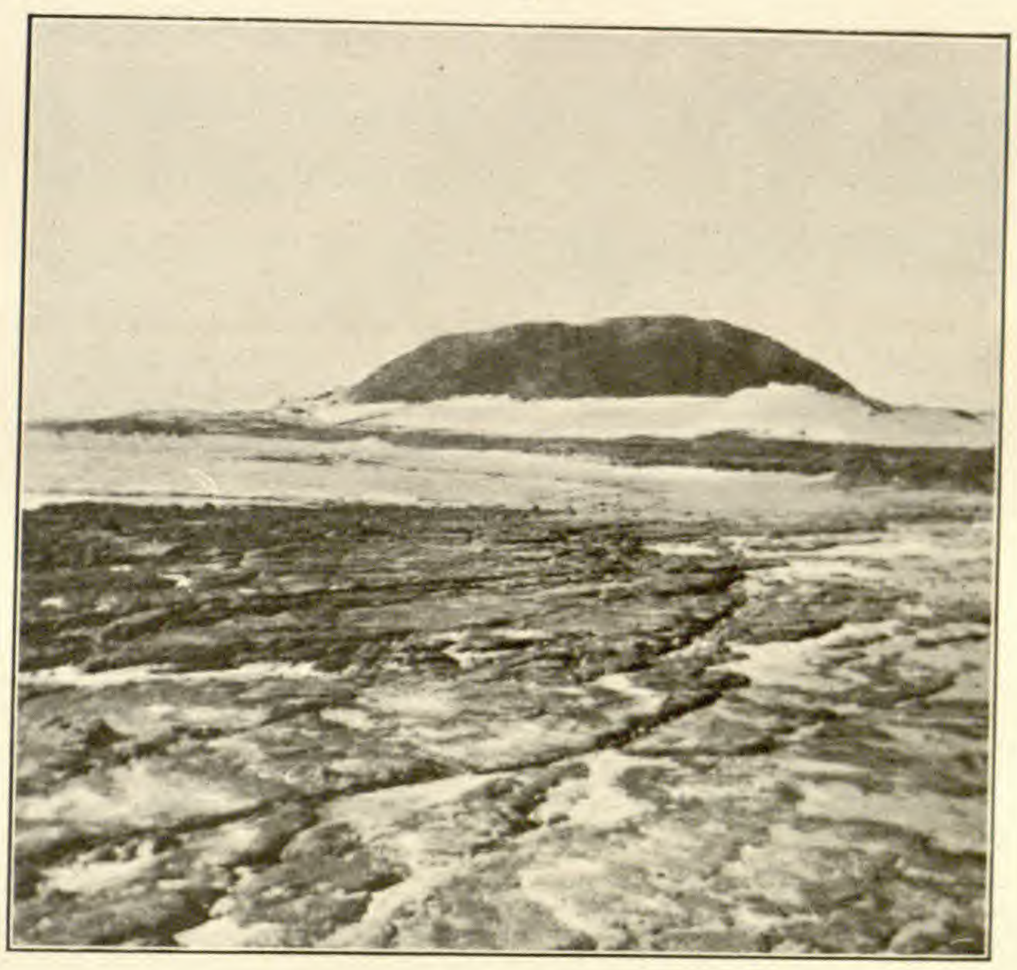
1



2

3

4



1. La Laguna. — 2. Entrada en la quebrada de los Chillanejos (á la derecha) y de los Murtillares (á la izquierda).
3. Entrada á la quebrada de los Murtillares. — 4. El Cerro de los Chinos, visto del suroeste.

1

2

3

4

1. La Punta de Arvejas en el estremo norte. — 2. El Morro de los Natris. — 3. Las casas de la hacienda. 4. El cementerio de indios al pié del Cerro de los Chinos.

ANALES DEL MUSEO NACIONAL DE CHILE

ANALES

DEL

Museo Nacional de Chile

PUBLICADOS POR ORDEN DEL GOBIERNO DE CHILE

SEGUNDA SECCION

BOTÁNICA

Entrega Núm. 17

LA DISTRIBUCION GEOGRÁFICA DE LAS COMPUESTAS DE LA FLORA DE CHILE

POR

CARLOS REICHE

JEFE DE LA SECCION BOTÁNICA DEL MUSEO NACIONAL

CON DOS MAPAS

SANTIAGO DE CHILE

Imprenta, Litografia y Encuadernación Barcelona

MONEDA, ENTRE ESTADO Y SAN ANTONIO

1905

Mo. Bot. Garden
1906

CYKLOP-KERCHE

DER

ANDES

VON

NARGO NACIONAL DE CHILE

PREFACIO

Después de haber estudiado la familia de las Compuestas para describirlas en el tercero y cuarto tomo de la Flora de Chile, *Jules Remy* publicó sus «observations inédites sur les Composées de la Flore du Chili» (1849), para justificar algunos detalles del sistema adoptado. En situación análoga me encuentro yo después de haber dedicado 5 años á la revisión de la misma familia en el tomo tercero, cuarto y quinto de mi *Flora de Chile* solamente me pareció preferible incluir en la misma obra las observaciones y discusiones sistemáticas y reservar á una publicación especial los resultados geográficos á los que suelen arribar estudios monográficos sobre las familias naturales de animales y plantas. Ofrezco entonces á los naturalistas y geógrafos de Chile mis observaciones respectivas en las páginas de esta obra.

Santiago de Chile, noviembre de 1904.

CARLOS REICHE

LITERATURA CONSULTADA

1. *Alboff, N.* Essai de Flore raisonnée de la Terre de Feu. Anales del Mus. de La Plata, 1902. Sección Botánica. I.
2. *Alboff, N.* Contributions á la Flore de Terre de Feu I, II. Revista del Mus. de La Plata VII (1896) págs. 277 et 353.
3. *Asa Gray und J. Hooker.* Die Vegetation des Rocky-Mountains Gebietes und ein Vergleich derselben mit der anderer Weltteile. Englers Jahrb. II (1882) págs. 256—296.
4. *Ball, J.* Contributions to the Flora of North Patagonia and the adjoining territory. Linn. Son Journ. Bot. XXI (1884) págs. 203—240.
5. *Ball, J.* Contributions to the Flora of the Peruvian Andes, with remarks on the history and origin of the Andean Flora. Linn. Soc. Journ. Bot. XXII (1885) págs. 1—64.
6. *Bentham, G.* Notes on the Clasification, History and Geographical Distribution of Compositae. Journ. of Linn. Soc. Botany. Vol. XIII (1873) pags. 335—582.
7. *Cesati, V. de* Illustrazione di alcune piante raccolte dal sr. Prof. Strobel sul versante orientale delle Ande Chilene dal Passo del Planchón, etc. Atti Reale accad. di sc. fis. e mat. V (1871) págs. 1—22.
8. *Don, D.* Descriptions of the new genera and species of the class Compositae belonging to the Floras of Perú, Mexico and Chile. Transact. of the Linn. Soc. vol. XVI (1830) págs. 169—303.
9. *Dusén, P.* Die Gefässpflanzen der Magellansländer. Stockholm 1900.
10. *Dusén, P.* Zur Kenntnis der Gefässpflanzen des südlichen Patagoniens. Stockholm 1901.
11. *Engelhardt, H.* Ueber Tertiärpflanzen von Chile. Frankfurt a. M. 1891.
12. *Engler, A.* Enwickelungeschichte der Pflanzenwelt II (1882) cáp. 7, 9 y 10.
13. *Geological survey of California.* Botany. Vol. I (1880) págs. 288—443.
14. *Grisebach, A.* Plantae Lorentzianae. Abhdlgn. der kgl. Gesellsch. d. Wiss. Göttingen XIX (1874).
15. *Grisebach, A* Symbola ad Floram Argentinam. Ibid. 1878–1879.
16. *Hieronymus, G.* Sertum patagonicum. Bol. Acad. Nac. Córdoba III (1879) pág. 327—385.
17. *Hieronymus, G.* Sertum sanjuaninum, etc. Bol. Acad. Nac. Córdoba IV (1881—82) pág. 1—73.
18. *Hieronymus, G.* Plantae Lehmannianae in Columbia et Ecuador collectae, etc. Compositae. Englers Jahrb. XIX (1894) pág. 43—75; XXVIII (1901) págs. 558—659.
19. *Hieronymus, G.* Plantae Stuebelianae novae. Compositae. Englers Jahrb. XXI (1896) págs. 327—377.
20. *Hieronymus, G.* Erster Beitrag zur Kenntnis der Siphonogamenflora der Argentina und der angrenzenden Länder. Englers Jahrb. XXII (1897) págs. 672—798.
21. *Hieronymus, G.* Plantae ecuadorenses. Compositae. Englers Jahrb. XXIX (19 0) pág. 1—85.
22. *Hook. fil.* Flora antarctica II (1847) págs. 304—324.
23. *Hooker, J. D.* Handbook of the New Zealand Flora. London 1867, págs. 121—166.
24. *Jameson, G.* Synopsis plantarum aequatoriensium. Quito 1865.
25. *v. Jhering, H.* Das neotropische Florengebiet und seine Geschichte. Englers Jahrb. XVII (1893) Beiblatt Núm. 42.

26. *Klatt, F. W.* Plantae Lehmannianae in Guatemala, Costarrica et Colombia collectae. Compositae. Englers. Jahrb. VIII (1887) págs. 32 – 52.
27. *Kurtz, F.* Informe preliminar de un viaje botánico, etc., en las provincias de Córdoba, San Luis y Mendoza. Bol. Acad. Nac. Córdoba IX (1886) pág. 349.
28. *Kurtz, F.* Dos viajes botánicos al Río Salado superior. Cordillera de Mendoza. Bol. Acad. Nac. Córdoba XIII (1893) pág. 171.
29. *Kurtz, F.* Plantas de la precordillera de Mendoza. Bol. Acad. Nac. Córdoba XV (1897) pág. 502.
30. *Kurtz, F.* Collectanea ad Floram Argentinam. Bol. Acad. Nac. Córdoba XVI (1900) pag. 224.
31. *Lessing, C. F.* Synopsis generum Compositarum. Berlin 1832.
32. *Lista, R.* Plantas patagónicas. Anal. Soc. cientif. Arj. vol. 42 (1896) págs. 385 – 395.
33. *Lorentz, P. y Niederlein, G.* Informe oficial etc., de la expedición al Río Negro. Entrega II Botánica. 1881.
34. *Malme G.* Die Compositen der ersten Regnellschen Exp. Kon. svensk. vetens. akad. handling, 32 (1899) N.º 5.
35. *Meigen, F.* Skizze der Vegetationsverhältnisse von Santiago in Chile. Englers Jahrb. XVII (1893) págs. 199 – 294.
36. *Mission scientifique du Cap Horn.* Tome V, Botanique. París 1889; págs. 340—350.
37. *Müller, F.* Systematic census of australian plants. Melbourne 1882.
38. *Neger, F. W.* Die Vegetationsverhältnisse im nördlichen Araukanien. Englers Jahrb. XXIII (1896) págs. 382—411.
39. *Neger, F. W.* Introducción á la flora de los alrededores de Concepción. Anal. Univ. Santiago, vol. 98 (1897) págs. 209—251.
40. *Neger, F. W.* Informe sobre las observaciones botánicas efectuadas en la cordillera de Villarrica. Anal. Univ. Santiago, vol. 103 (1899) págs. 903—967.
41. *Neger, F. W.* Pflanzengeographisches aus den südlichen Anden und Patagonien. Englers Jahrb. XXVIII (1901) págs. 231—258.
42. *Philippi, F.* Catalogus plantarum vascularium chilensium. Anal. Univ. Santiago, vol. 59 (1881) págs. 49—422.
43. *Philippi, R. A.* Statistik der chilenischen Flora. Linnaea XXX (1859—1860) págs. 233—303.
44. *Philippi, R. A.* Viaje al desierto de Atacama. Halle 1860. págs. 200—208.
45. *Philippi, R. A.* Sertum mendocinum. Anal. Univ. Santiago, vol. 21 (1862) pág. 389; Sertum mendocinum alterum, ibid. vol. 36 (1870) pág. 159.
46. *Philippi, R. A.* Veränderangen, welche der Mensch in der Flora Chiles bewirkt hat. Petermanns Mitteil. XXXII (1886) pág. 294, etc.
47. *Philippi, R. A.* Catalogus praevius plantaram in itinere ad Tarapacá lectarum. Anales del Museo Nacional, Santiago (1891).
48. *Poehlmann, R. und Reiche, K.* Beiträge zur Kenntnis der Flussthäler Camarones und Vitor und ihres Zwischenlandes. Verhdgn. d. deutsch. wiss. Ver. Santiago, IV (1900) págs. 263—305.
49. *Reiche, K.* Die Vegetationsverhältnisse am Unterlauf des Río Maule. Englers Jahrb. XXI (1895) pág. 1—52.
50. *Reiche, K.* Apuntes sobre la vegetación en la boca del Río Palena. Anal. Univ. Santiago, vol. 90 (1895) págs. 715—747.
51. *Reiche, K.* Geografía botánica del Río Manso. Anal. Univ. Santiago, vol. 101 (1898) págs. 436—465.
52. *Reiche, K.* Flora de Chile. III (1902), IV (en publicación), V (en preparación).
53. *Remy, J.* Compuestas, en Gay, Historia de Chile. Botánica. Vol. III (1847), vol. IV (1849).
54. *Remy, J.* Observations inédites sur les Composées de la Flore du Chili. Ann. d. sc. nat. Troisième série. Bot. XII (1849) págs. 173—192.
55. *Schultz-Bip.* Ueber die von W. Lechler an der Magellans-Strasse gesammelten Cassiniaceen. Flora (1855 núm. 8, págs. 113 – 123.
56. *Spegazzini, C.* Plantae per Fuegiam collectae. Anal. Mus. Nac. Buenos Aires, vol. 5 (1896) págs. 39—104.
57. *Spegazzini, C.* Contribución al estudio de la Flora de la Sierra de la Ventana. Ministerio de Obr. Públic. de la Prov. de Buenos Aires. La Plata, (1896).

58. *Spegazzini, C.* Plantae Patagoniae australis. Revista de la Fac. Agronom. y Veter. La Plata III (1897) págs. 485—589.
59. *Spegazzini, C.* Primitiae Florae Chubutensis. Revista de la Fac. agrom. y veterin. Año III (1897) pág. 591.
60. *Spegazzini, C.* Nova Addenda ad floram patagonicam. I—IV. Anal. Soc. cientif. Arg. vol. 47, etc. (1899—1902); Anal. Mus. Nac. Buenos Aires, vol. 7 (1902) págs. 135—308.
61. *Spegazzini, C.* Contribución al estudio de la Flora del Tandil. La Plata y Buenos Aires (1901).
62. *Therese, Prinzessin von Bayern.* Anf einer Reise in Westindien u. Südamerica gesammelte Pflanzen. Beihefte zum Bot. Centralblatt XIII Heft 1 (1902).
63. *Weddell, H. A.* Chloris andina. Vol. I (1855).

I. PARTE GEOGRÁFICA

A.—CUADRO DE LOS GÉNEROS REPRESENTADOS EN CHILE

ADVERTENCIA.—Los géneros enumerados á continuación se entienden en el sentido de mi *Flora de Chile*, vol. III á V, la que con pequeñas variaciones se atiene á *Engler u. Prantl*, Die Natürlichen Pflanzenfamilien IV, 5 (1894) y apéndices.

Los géneros indígenas van numerados.
Los géneros (casualmente) introducidos numerados con el número en paréntesis.
Los géneros citados por equivocación sin número.
Los géneros *endémicos* en tipos cursivos.
Signos convencionales: + existe.
0 falta.
* Norte de Chile (Tacna á Coquimbo).
† Sur de Chile (Valdivia á Tierra del Fuego).
! gran número de especies.

GÉNERO	SUD-AMÉRICA	CENTRO AMÉRICA	NORTE AMÉRICA	EUROPA	ASIA	ÁFRICA	OCEANÍA
	Subfamilia 1. **Vernonieae**						
Vernonia	Región tropical hasta la Argentina.—Chile según Linnaea XIV (1840) pág. 509 por equivocación	+	+	0	+	+	+
	Subfamilia 2. **Eupatorieae**						
1. Ophryosporus (2) (*)	Ecuador, Bolivia, el Brasil, Perú, Argentina; Chile (desde el Norte hasta Colchagua)	+	0	0	0	0	0
Piqueria	Ecuador, Perú; Chile por equivocación	+	0	0	0	0	0
2. Alomia (incl. Lycapsus) (1)	El Brasil, Argentina; Chile (Isla San Félix)	+	0	0	0	0	0
3.* Stevia (2-3)	Desde la parte tropical hasta la Argentina (todavía en la Patagonia). Chile boreal, en la zona litoral y en el interior	+	+ (Arizona)	0	0	0	0

(*) Las cifras en paréntesis señalan el número de especies existentes en Chile.

GÉNERO	SUD-AMÉRICA	CENTRO AMÉRICA	NORTE AMÉRICA	EUROPA	ASIA	AFRICA	OCEANIA
4.* *Brachyandra* (incl. Leto) (2)	Chile bor.	0	0	0	0	0	0
5. Eupatorium (2)	+!	+!	+!	+	+	+ (no en el sur)	+ (E. cannabinum seg. F v. Müller)
6. Mikania (1 especie indíjena?)	+!	+	+ M. scandens	0	0	+ (M.scandens)	0
Ageratum	Colombia; el Brasil. A. conyzoides en Chile por equivocación.	+	+	0	+	+	+
							A. conyzoides

Subfamilia 3. **Astereae**

Xanthocephalum	+ X. centauroides por equivocación en Chile.	+	+	0	0	0	0
7. Grindelia (3)	El Brasil, Chile, Argentina hasta la Patagonia	+	+ (Al oeste del Mississipi)	0	0	0	0
8. Gutierrezia (Brachyris) (6-7)	Chile, Argentina hasta Magallanes	+ (México)	+ (banda occid)	0	0	0	0
9. Lepidophyllum (3)	Cord. de Bolivia, Perú, Norte de Chile. Magallanes	0	0	0	0	0	0
10. Chiliophyllum (1)	Una especie de las cord. de Mendoza; la otra de Magallanes	0	0	0	0	0	0
11. Nardophyllum (incl. Dolichogyne) (7)	Cordilleras de Bolivia hasta Magallanes	0	+ seg. Englers Jahrb. II 292	0	0	0	0
12. Solidago (1)	La especie chilena también en el Brasil y la Argentina	+	+ (principalmente en la banda orien.)	+ (en el Norte)	+ (en el Norte)	0	0
13. Haplopappus (ca. 80)	Chile! Argentina	+ (México, Cuba)	+	0	0	0	0
14. Lagenophora (3)	Chile central y austral. Magallanes	0	0	0	+ (Ásia austr.)	0	+
(1) Bellis	B. perennis casualmente introducida	0	+ casualm. introduc.	+	0	0	+ B. perennis casualmente introducida
15. Aster comp. Flora III 334. § Noticastrum (7)	El Brasil, Chile, Pampa patagónica	0	0	0	0	0	0
§ Oxytripolium (4)	Región austral de Sud-américa; Malvinas. (Aster Vahlii)	0?	+	0	0	0	0

GÉNERO	SUD-AMÉRICA	CENTRO AMÉRICA	NORTE AMÉRICA	EUROPA	ASIA	ÁFRICA	OCEANÍA
16.* Diplostephium (2)	Cordilleras de región tropical de Sud-américa hasta el Norte de Chile	0	0	0	0	0	0
17. Erigeron	+	+	+	+	+	+	+
18. Conyza (entre los dos ca. 50).	+ (Conyza chilensis en Columbia, Ecuador). Compare Flora III 344.	+	+	+	+	+	+
19. *Thinobia*. (Género algo dudoso). (1)	Chile (prov. de Arauco)	0	0	0	0	0	0
20. Chiliotrichium. (2)	Región cordillerana de Sud-américa hasta la Tierra del Fuego	0	0	0	0	0	0
21. *Chroilema*. (Género problemático). (1)	Chile; tal vez una especie de Haplopappus? Flora III 380.	0	0	0	0	0	0
22.* Heterothalamus (2)	Cordilleras trópicas y subtrópicas hasta Chile (Coquimbo); el Brasil; Patagonia	0	0	0	0	0	0
23. Baccharis (36)	En toda Sud-américa; Chile!	+	+	0	0	0	0
	Subfamilia 4. **Inuleae**						
24.* Pluchea (1)	Región tropical de Sud américa hasta el norte de Chile, Argentina (Patagonia: Río Negro)	+	+	0	+trop.	+trop.	+trop.
25. Tessaria (1)	Desde Colombia á Chile, Paraguay; Argentina (Patagonia: Rio Negro)	+?	+occid.	0	0	0	0
26. Psilocarphus (Bezanilla) (1)	Chile. Argentina (Patagonia: Santa Cruz)	0	+occid.	0	0	0	0
27. Micropsis (1)	Chile. Argentina (Patagonia: Río Negro). Juan Fernández	0	0	0	0	0	0
(2). Filago (1; indígena?)	Chile, Argentina (Filago gallica)	?	+	+	+ bor. occ.	+bor.	0
28. Chevreulia (2)	Casi toda la Sud-america; la Ch. stolonifera en Chile y Argentina	0	0	0	0	0	0
29. Lucilia (2?)	Casi toda la Sud-américa hasta la Patagonia (Río Negro)	0	0	0	0	0	0
30. *Belloa* (1)	Chile	0	0	0	0	0	0
31. Laennecea (1?)	Perú; Chile (problemático; Flora IV 43)	+México	0	0	0	0	0

GÉNERO	SUD-AMÉRICA	CENTRO AMÉRICA	NORTE AMÉRICA	EUROPA	ASIA	ÁFRICA	OCEANÍA
32.* *Psila* (1)	Chile boreal	0	0	0	0	0	0
33 Facelis (1)	Bolivia. F. apiculata en casi toda la Sud-américa hasta la Patagonia	0	0	0	0	0	0
34. Antennaria(1-2)	Región cordillerana hasta Magallanes	+	+	+	+	?	+
35. Anaphalis (1?)	Chile?	0	+	0	+	?	0
36. Gnaphalium (40?)	Sud-américa	+	+	+	+	+	+
37. Adenocaulon (1)	Chile desde 37°; tierras magallánicas	0	+occid.	0	+	0	0

Subfamilia 5. **Heliantheae**

Polymnia	En Chile por equivocación.	+	+	0	0	0	0
38. Ambrosia (1-2)	Sud-américa trópica y extratrópica (hasta la Patagonia: Río Negro)	+	+	+	+	+	0
				Una especie en común			
39. Franseria (3)	Ecuador, Perú, Chile	?	+	0	0	0	0
(3). Xanthium (2)	+Parece, que no hay razón suficiente para creer, que X. spinosum es de Sud-américa	+	+	+	+	+	+
40. Podanthus (2)	Perú, el Brasil, Chile, Argentina	0	0	0	0	0	0
41.* Zinnia (1?)	El Brasil; Norte de Chile (indígena?)	+	+ (austr.)	0	0	0	0
42. Siegesbeckia (1)	Región tropical; Chile. La especie chilena es trop.-cosmopolítica	+	0	0	+	+	+
43. Eclipta (1-2)	Región tropical. Chile, Argentina (Patagonia: Río Negro)	+	+	0	+	?	+
44. *Leptocarpha* (1)	Chile (Araucanía, Valdivia!); según Ind. Kew. también en el Perú (?)	0	0	0	0	0	0
45.* Wedelia (1?)	Región tropical. Argentina (Patagonia: Río Negro)	+	0	0	+trop.	+trop.	+trop.
Pascalia	En Chile por equivocación. Argentina	0	0	0	0	0	0
46.* Viguiera (1?)	Región tropical. En Chile introducida? Argentina	+	+ (occ. austr.)	0	0	0	0

GÉNERO	SUD-AMÉRICA	CENTRO AMÉRICA	NORTE AMÉRICA	EUROPA	ASIA	ÁFRICA	OCEANÍA
47. Flourensia (5-6)	Chile, Argentina	+ (México)	0	0	0	0	0
48.* Encelia (2)	Región tropical; Chile, Argentina	+ (México)	+ (occ.)	0	0	0	0
Spilanthes	Chile por equivocación. Argentina	+	+	0	+trop.	+trop.	+trop.
49.* Verbesina (incl. Saubinetia) (2)	Región tropical y subtropical. Chile boreal. Argentina (prov. Buenos Aires 38°; Río Negro)	+	+(occ.)	0	0	0	0
50. Heterospermum (2)	Región tropical y subtropical	+	+(occ.)	0	0	0	0
Thelesperma	En Chile por equivocación. Argentina, Uruguay	+	+(occ.)	0	0	0	0
51. Bidens (5)	Región tropical y subtropical; las esp. chilenas son americanas	+	+	+	+	+	+
52. Galinsoga (1)	Perú; el Brasil. Chile, Argentina	+ (Costarica)	0	+ (introduc.)	0	0	0
53. Madia (2)	Chile hasta Magallanes; la M. sativa también en California	?	+(occ.)	0	0	0	0

Subfamilia 6. **Helenieae**

Jaumea	En Chile por equivocación. Argentina	+	+	0	+	+	0
54.* *Closia* (7-8?)	Chile	0	0	0	0	0	0
55. Lasthenia (1)	Chile	0	+ (occ.)	0	0	0	0
56. Flaveria (1).	Región tropical; Chile. La especie chilena también en Ecuador	+	+ (Texas)	0	0	0	+ (trop)
57.* Villanova (1-3?)	Ecuador, Perú, Norte de Chile. *(Vasquezia)*	+ (México)	0	0	0	0	0
58.* Schkuhria (1).	Región tropical; Ecuador, Norte de Chile	+	+ (según Englers Jahrb. II. 292)	0	0	0	0
59. Amblyopappus (Infantea) (1)	Chile, Argentina, Juan Fernández	+ México, (seg. Ind. Kew)	+ (occ.)	0	0	0	0
60. Bahia (1)	Chile, Argentina, Juan Fernández	0 (México)	+ (occ.)	0	0	0	0
Actinella (Hymenoxys)	Chile por equivocación. Perú, el Brasil, Argentina	+	+	0	0	0	0

GÉNERO	SUD AMÉRICA	CENTRO AMÉRICA	NORTE AMÉRICA	EUROPA	ASIA	ÁFRICA	OCEANÍA
61. Cephalophora. (Helenium) (11).	Chile, Argentina (Cephalophora)	+ (Helenium)	+	0	0	0	0
Gaillardia	En Chile por equivocación. El Brasil, Argentina	+	+	0	0	0	0
62. Blennosperma (1)	Chile centr.	0	+ (occ.)	0	0	0	0
63. Tagetes (5?)	Región tropical y sub-tropical hasta Chile y la Argentina. (Patagonia: Río Negro)	+ (México)	0	0	0	0	0
Dysodia (incl. Hymenatherum)	En Chile por equivocación. Argentina	+	+	0	0	0	0
Porophyllum	En Chile por equivocación. Región tropical, Argentina	+	+	0	0	0	0
Subfamilia 7. Anthemideae							
(4) Anthemis (2)	Introducido			+	+ occ.	+ bor.	Introduc.
(5) Chrysanthemum	Introducido			+	+	+	Introduc.
64. *Polygyne* (1)	Chile central (rar.!)	0	0	0	0	0	0
65. Cotula (incl. Leptinella). (3-4)	Ecuador, Chile hasta Tierra del Fuego	?	+ (occ. intro?),	+ (introduc.?)	+	+	+
Plagiocheilus Echetrosis.	En la parte tropical; en Chile por equivocación	0	0	0	0	0	0
66. Soliva (4)	En toda Sud-américa	?	+ occ.	+ (austr. intr.)	0	0	+ (introduc)
67. Centipeda (Myriogyne) (1)	Chile	0	0	0	+ austr.	0	+
68.† Abrotanella. (1-3)?	Chile, región de Magallanes	0	0	0	0	0	+
69. Artemisia (2)	Ecuador, Chile y austr. mag	?	+	+	+	+	0
Subfamilia 8. Senecioneae							
70. *Robinsonia* (5)	Juan Fernández	0	0	0	0	0	0
71. *Rhetinodendron* (1)	Juan Fernández	0	0	0	0	0	0
72.† *Melalema* (1)	En la punta austral de Sud-américa y Tierra del Fuego	0	0	0	0	0	0

GÉNERO	SUD-AMÉRICA	CENTRO AMÉRICA	NORTE AMÉRICA	EUROPA	ASIA	ÁFRICA	OCEANÍA
73. Culcitium (1 2)	Región cordillerana tropical hasta la Tierra del Fuego	0	0	0	0	0	0
74. Arnica (1)	Chile (cord. de Valdivia)	0	+ occ.	+	+	0	0
75. Senecio (250)	En toda Sud-américa, siempre! No en J. F.	+	+	+	+	+	+
76. Werneria (7)	Región cordillerana tropical y sub-tropical	0	0	0	+	+	0
Subfamilia 9. Calenduleae							
77.† *Eriachaenium* (1)	Patagonia austral y Tierra del Fuego	0	0	0	0	0	0
Subfamilia 10. Arctotideae falta en Sud-américa							
Subfamilia 11. Cynareae							
(6). Arctium (7). Cirsium (8). Cynara (9). Silybum	Introducidos de Europa med. y aust.	? ó introducido	Introduc.	+	+	+	introduc.
78. Centaurea (7)	Chile, Argentina (C. melitensis introducida)	?	+ (Cent. chilensis seg. Englers Jahrb. II 292?	+	+	+	+
79. *Centaurodendron* (1)	Juan Fernández	0	0	0	0	0	0
Subfamilia 12. Mutisieae							
80. Chuquiragua (5)	Región cordillerana desde el Norte hasta la Patagonia y el Brasil	0	0	0	0	0	0
81. Flotowia (2)	Chile central y austr. El Brasil	0	0	0	0	0	0
82. Doniophyton (1)	Cordilleras de Chile desde el Norte hasta Santiago; de Argentina (Catamarca, Patagonia)	0	0	0	0	0	0
83. Gochnatia (6)	Perú, el Brasil, Chile bor. y centr. Argentina (hasta el Río Negro)	+ (México)	0	0	0	0	0
84. Cyclolepis (1)?	Perú; el Brasil. Chile? Argentina (hasta el Río Negro)	0	0	0	0	0	0

GÉNERO	SUD-AMÉRICA	CENTRO AMÉRICA	NORTE AMÉRICA	EUROPA	ASIA	ÁFRICA	OCEANÍA
85.* Plazia (3)	Perú. Chile boreal (*Aglaodendron*, *Jobaphes*, *Gypothamnium*)	0	0	0	0	0	0
86.* Onoseris (incl. Urmenetea) (2)	Región cordillerana tropical. Chile boreal. Brasil	México	0	0	0	0	0
87. Proustia (8)	Región andina de Sud-américa desde el Norte (hasta Chile hasta 40°) y Argentina	México, Cuba	0	0	0	0	0
88. Pachylaena (1)	Cord. de Chile (Coquimbo á Curicó). Argentina (Catamarca)	0	0	0	0	0	0
89. Mutisia (35)	Región andina de Sud-américa hasta la Patagonia; el Brasil; Paraguay	0	0	0	0	0	0
90. Brachyclados (1)	Cord. de Chile central (rar.) hasta la Patagonia austral argentina	0	0	0	0	0	0
91. Chaetanthera (incl. Elachia) (20)	Perú; Chile!, Argentina, (rar.)	0	0	0	0	0	0
92. *Tylloma* (6)	Chile bor.! y central	0	0	0	0	0	0
93. *Carmelita* (2)	Cord. de Chile (Coquimbo á Linares); pero también en la falda oriental de la cordillera	0	0	0	0	0	0
94. Oriastrum (incl. Aldunatea, Egania) (12)	Cord. de Chile (bor. y centr.) y Argentina	0	0	0	0	0	0
95. Trichocline (incl. Bichenia) (7)	Chile, Argentina (hasta la Patagonia: Río Negro); el Brasil; Paraguay	0	0	0	0	0	+ (1 especie)
96. Chaptalia (incl. Loxodon) (1)	Región tropical hasta Chile (zona litoral de las prov. centr.); Argentina (hasta 38°); el Brasil, Uruguay	México Ind. occid.	+ (1 especie seg. Ind. Kew	0	0	0	0
97. *Macrachaenium* (1)	Chile austral (ca. desde 37 á 38°) hasta la Tierra del Fuego	0	0	0	0	0	0
98. Polyachyrus (14)	Chile bor. y centr. (hasta 34°, costa); Perú	0	0	0	0	0	0
99. Nassauvia (incl. Caloptilium, Mastigophorus y Panargyrum (30)	Cord. de Chile centr. y austr.! hasta Magallanes. Argentina: Catamarca, Cord. de Mendoza, Patagonia	0	0	0	0	0	0

GÉNERO	SUD-AMÉRICA	CENTRO AMÉRICA	NORTE AMÉRICA	EUROPA	ASIA	ÁFRICA	OCEANÍA
100. Strongyloma (1)	Cord. de Chile centr. Cord. de Mendoza y la Patagonia austral (Argentina)	0	0	0	0	0	0
101. Triptilion (14)	Chile. Argentina andina austral; (T. Achilleae: Nahuelhuapi seg. Speg.)	0	0	0	0	0	0
102. Leuceria (incl. Chabraea) (45)	Perú, Chile! Argentina hasta Tierra del Fuego	0	0	0	0	0	0
103.* *Oxyphyllum* (1)	Chile bor.	0	0	0	0	0	0
104. Perezia (incl. Clarionea y Homoianthus (30)	Región andina desde el Norte hasta la Tierra del Fuego; Argentina (Sur de la prov. de Buenos Aires)	?	+ (California austral)	0	0	0	0
105.* *Leunisia* (de Trixis poco difiere) (1)	Chile bor.	0	0	0	0	0	0
106. Jungia (incl. Pleocarphus) (1)	Región tropical y subtropical; Chile (prov. Coquimbo, Aconcagua); Brasil; Argentina	0	0	0	0	0	0
107. Trixis (incl. Dolichlasium (2)	Región tropical; Chile (rar.) Argentina	+	+occ.	0	0	0	0
108. *Moscharia* (1)	Chile central	0	0	0	0	0	0
	Subfamilia 13. **Liguliflorae**						
109. *Dendroseris* (5)	Juan Fernández	0	0	0	0	0	0
110. *Thamnoseris* (1)	San Félix	0	0	0	0	0	0
(10). Cichorium (1)	Introducido de Europa	0	introduc.	+	?	+	0
(11). Lapsana (1)	Recién introducida de Europa (Illapel, Santiago, Chillán)	0	? (introduc.)	+	+	0	0
111. Microseris (1)	Chile central	?	+occ.	0	0	0	+(1 especie)
112. Hypochoeris (incl. Achyrophorus) (38)	En toda la Sud-américa; algunas especies introducidas. Chile!	?	+(1 especie introducida)	+	+	+	0
113 Taraxacum (2)	Introducido; en la región magallánica formas silvestres	?	+ introduc. (é indígena?)	+	+	+	0
114. Sonchus (5)	Introducido; ó algunas formas silvestres (?)	?	+ introduc.	+	+	+	? (1 especie en Nueva Zelanda?)

GÉNERO	SUD-AMÉRICA	CENTRO AMÉRICA	NORTE AMÉRICA	EUROPA	ASIA	ÁFRICA	OCEANÍA
(12). Lactuca (1)	L. scariola introducida	Ind. occid.	+	+	+	+	introduc.
115. Picrosia (1)	Ecuador, Perú, Chile (rar.), Argentina (en caso de identidad con Psilopogon)	0	0	0	0	0	0
116. Troximon (incl. Macrorhynchus)	Chile hasta la Tierra del Fuego; pampa patagónica	0	+occ.	0	0	0	0
(13). Hedypnois (1)	Chile, Argentina; Brasil, introducida de Sud-europa	0	0	+ Reg. mediterránea	0	+ Reg. mediterránea	0
(14). Crepis (1) (*)	Ecuador; en Chile introducido de Europa	?	+	+	+	+	+ (C. japonica)
117. Hieracium (4)	Región andina desde Columbia hasta Magallanes; H. chilense en Ecuador; Columbia	+	+	+	+	+	0
Zollikoferia (*) (1)	Chile (prov. de Coquimbo); pampa patagónica	?	?	?	?	0	0

B—CUADROS DE LOS GÉNEROS OBSERVADOS EN LAS DIFERENTES REGIONES DE CHILE

En vista del contingente considerable con el cual, como se había deducido en el capítulo anterior, las Compuestas contribuyen á la Flora de Chile, parece posible subdividir el territorio en ciertas provincias fitogeográficas según la cantidad y el peso sistemático de las subfamilias y géneros en ellas representados. Estas provicias parecerán tanto mejor fundadas cuanto más contengan representantes característicos también de otras familias, de suerte que la creación de tales provincias, primitivamente fundadas solamente en las Compuestas, al mismo tiempo satisfará á intereses y problemas más generales de la fitogeografía.

El método de la investigación será el siguiente. Principiaré por dar listas que exhiban la Flora de Compuestas en diferentes regiones del país, enumeradas del Norte al Sur. La discusión de estas listas hará ver las igualdades y discrepancias de las regiones estudiadas y servirá de base para el establecimiento de las provincias fitogeográficas que nos propusimos trazar. Tómanse en cuenta solamente representantes autóctonos.

§ 1

I. PROVINCIA DE TACNA, 18° l. m.

(según Nov. Act. XIX Suppl. I) **)

Eupatorieae	Eupatorium	Conyza
Astereae	Diplostephium	Baccharis

(*) De Crepis (?) y de Zollikoferia (?) se conoce una especie de procedencia problemática.

(**) Estos datos son seguramente incompletos. Los géneros *Clibadium* y *Cosmos* no se hallan mencionados en las listas del primer capítulo.

Inuleae	Gnaphalium
Heliantheae	Clibadium
	Franseria
	Ambrosia
	Bidens
	Cosmos
	Schkuhria
Helenieae	Tagetes
Senecioneae	Werneria
	Culcitium
	Senecio
Mutisieae	Mutisia
	Perezia (incl. Clarionea, Homoianthus)
	Trixis
Liguliflorae	Hypochoeris

II. CORDILLERAS Y ALTIPLANICIES DE LAS PROVINCIAS DE TARAPACA, ANTOFAGASTA, ATACAMA 19°—27° l. m. (según *Philippi*, *Poehlmann*, *Reiche*)

Eupatorieae	Stevia
	Brachyandra
Astereae	Diplostephium
	Lepidophyllum (Polyclados)
	Haplopappus !
	Conyza
	Nardophyllum
	Grindelia
	Baccharis !
	Heterothalamus
Inuleae	Psila (endem.)
	Tessaria
	Gnaphalium
Heliantheae	Franseria (Meyeniana)
	Ambrosia
	Encelia
	Flourensia
	Verbesina (indíg. ó introduc. ?)
	Viguieria
	Bidens
	Zinnia
Helenieae	Tagetes
	Villanova
	Flaveria
Anthemideae	Artemisia
Senecioneae	Senecio
	Werneria
Mutisieae	Chuquiragua
	Doniophyton
	Gochnatia
	Plazia (Jobaphes)
	Onoseris
	Proustia
	Mutisia
	Tylloma
	Oriastrum
	Trichocline
	Polyachyrus
	Perezia (Clarionea)
	Trixis
Liguliflorae	Hypochoeris

III. ZONA LITORAL DE LAS PROVINCIAS DE ANTOFAGASTA Y ATACAMA, 24°—28° l. m. (según *Philippi* y *Reiche*)

Eupatorieae	Ophryosporus
	Eupatorium (rar.)
	Stevia
Astereae	Haploppappus
	Gutierrezia
	Erigeron
Inuleae	Tessaria
	Gnaphalium
Heliantheae	Encelia
	Bidens
Helenieae	Closia (endém.)
	Villanova (Vasquezia)
	Amblyopappus
	Bahia
	Cephalophora
Senecioneae	Senecio !
Cynareae	Centaurea
Mutisieae	Chuquiragua
	Plazia (Gypothamnium, endém.)
	Gochnatia
	Proustia
	Tylloma

	Chaetanthera (rar.)		Oxyphyllum (endém.)
	Polyachyrus	*Liguliflorae*	Hypochoeris
	Leuceria (rar.)		(Sonchus ?)

IV. ZONA LITORAL DE LA PROVINCIA DE COQUIMBO 31° (segun *Reiche*)

Eupatorieae	Ophryosporus		Amblyopappus
	Eupatorium		Bahia
Astereae	Haplopappus !	*Anthemideae*	Cotula
	Gutierrezia		Soliva
	Aster (Noticastrum)	*Senecioneae*	Senecio !
	Erigeron	*Cynareae*	Centaurea
	Conyza	*Mutisieae*	Chuquiragua
	Baccharis		Gochnatia
Inuleae	Tessaria		Proustia
	Psilocarphus		Chaetanthera
	Gnaphaliam		Tylloma
Heliantheae	Franseria		Polyachyrus
	Encelia		Triptilion
	Flourensia		Leuceria
	Bidens		Moscharia
	Madia	*Liguliflorae*	Hypochoeris
	Podanthus (rar.)		Microseris
Helenieae	Flaveria (?)		Troximon
	Cephalophora		

V. EL INTERIOR DE LA PROVINCIA DE COQUIMBO (CORDILLERAS BAJAS Y ALTAS)

(según *Geisse* y *Reiche*) *) 31° l. m.

(Los géneros señalados con + se hallan solamente en el sur de la prov. de Coquimbo)

Eupatorieae	Ophryosporus		+ Podanthus (rar.)
Astereae	Haplopappus!	*Helenieae*	Bahia
	Gutierrezia		Tagetes
	Nardophyllum		Schkuhria
	Erigeron	*Senecioneae*	Senecio!
	Conyza		Werneria
	Baccharis	*Mutisieae*	Chuquiragua
	Heterothalamus (lim. austr.)		Doniophytum
Inuleae	Tessaria		Gochnatia
	Psilocarphus		Plazia (Aglaodendron) (endem.)
	Gnaphalium		Proustia
Heliantheae	Eucelia		+ Pachylaena (lim. bor.)
	Flourensia		Mutisia
	Verbesina (Saubinetia)		Brachyclados

*) Sobre la prov. de *Aconcagua* que debería seguir á continuación, no poseo datos suficientes. Las escursiones efectuadas á Los Vilos, Zapallar y Cabildo me hicferon ver gran semejanza con la zona litoral de la prov. de Valparaiso; las cordilleras, á juzgar por las colecciones consultadas, poco defieren de las de Santiago.

	Chaetanthera
	Tylloma (Chondrochilus)
+	Carmelita (lim. bor.)
	Oriastrum
	Trichocline
	Polyachyrus
+	Nassauvia (lim. bor.)
+	Strongyloma (lim. bor.)
	Leuceria
	Perezia (Clarionea)
	Leunisia (endem.)
	Jungia
	Moscharia
Liguliflorae	Hypochoeris
	Zollikoferia

VI. CORDILLERAS DE LA PROVINCIA DE SANTIAGO, MAS ALLÁ DE 2,000 m., 33° l. m.

(según *Meigen* y *Reiche*)

Astereae	Haplopappus!
	Nardophyllum
	Erigeron
	Conyza
	Baccharis
	Solidago
Inuleae	Gnaphalium
	Antennaria
Heliantheae	Flourensia
	Madia
Senecioneae	Senecio!
	Werneria
Mutisieae	Chuquiragua
	Doniophytum
	Pachylaena
	Mutisia
	Brachyclados (? ó rar.)
	Chaetanthera (Elachia)
	Tylloma
	Carmelita
	Oriastrum
	Trichocline (? ó rar.)
	Polyachyrus
	Nassauvia!
	Strongyloma
	Triptilium
	Leuceria (Chabraea, Eyzaguirrea)
	Perezia (Clarionea, Euperezia)
Liguliflorae	Hypochoeris
	Taraxacum

VII. PROVINCIA DE SANTIAGO, HASTA 2,000 m., AL OESTE DE LA CUESTA DE PRADO, 33° l. m.

(según *Meigen* y *Reiche*)

Eupatorieae	Nothites (rar.)
	Eupatorium
Astereae	Solidago (rar.)
	Haplopappus
	Erigeron
	Conyza
	Baccharis
Inuleae	Tessaria
	Psilocarphus
	Micropsis
	Facelis
	Gnaphalium
Heliantheae	Podanthus
	Flourensia!
	Bidens
	Galinsoga
	Madia
Helenieae	Lasthenia
	Flaveria
	Cephalophora
	Blennosperma
	Tagetes
Anthemideae	Cotula
	Polygyne (end., rar.) *)
	Soliva
Senecioneae	Senecio
Cynareae	Centaurea
Mutisieae	Gochnatia
	Proustia!
	Mutisia

* Género monotípico endémico; Laguna de Aculeo.

	Trichocline (rar.)
	Chaetanthera
	Tylloma
	Triptilion
	Leuceria
	Moscharia
Liguliflorae	Hypochoeris
	Troximon
	Microseris

VIII. PROVINCIA DE VALPARAISO (según *Reiche*)

Eupatorieae	Nothites
	Eupatorium
Astereae	Gutierrezia
	Haplopappus
	Aster (Noticastrum)
	Erigeron
	Conyza
	Baccharis
Inuleae	Psilocarphus
	Micropsis
	Facelis
	Gnaphalium
Heliantheae	Franseria (lim. aust.)
	Podanthus
	Flourensia
	Bidens
	Galinsoga
	Madia
Helenieae	Bahia
	Cephalophora
Anthemideae	Cotula
	Soliva
Senecioneae	Senecio
Cynareae	Centaurea
Mutisieae	Flotovia (lim. bor.)
	Gochnatia?
	Proustia
	Mutisia
	Chaetanthera
	Chaptalia (Loxodon)
	Polyachyrus
	Triptilion
	Leuceria
	Moscharia
Liguliflorae	Hypochoeris
	Troximon
	Microseris

IX. CORDILLERAS BAJAS Y ALTAS DE CURICÓ Á LINARES, 35°—36° l. m. (segúu *Reiche*)

Astereae	Chiliotrichium
	Nardophyllum
	Solidago
	Haplopappus!
	Lagenophora
	Erigeron
	Conyza
	Baccharis
Inuleae	Belloa
	Gnaphalium
Heliantheae	Flourensia
	Leptocarpha
	Madia
Helenieae	Cephalophora
Senecioneae	Senecio!
Mutisieae	Gochnatia
	Proustia
	Mutisia!
	Chaetanthera (Elachia)
	Carmelita
	Nassauvia!
	Leuceria (Chabraea, Eyzaguirrea)
	Perezia (Clarionea, Homoianthus)
Liguliflorae	Hypochoeris
	Troximon

X. CURSO INFERIOR DEL RIO MAULE, PROVINCIAS DE MAULE Y TALCA, 35½° l. m.
(según *Reiche*)

Eupatorieae	Eupatorium
Astereae	Solidago
	Haplopappus
	Aster (Noticastrum, Oxytripolium)
	Erigeron
	Conyza
	Baccharis!
Inuleae	Micropsis
	Chevreulia
	Facelis
	Anaphalis (?)
	Gnaphalium!
Heliantheae	Podanthus
	Eclipta
	Leptocarpha
	Bidens
	Galinsoga
	Madia
Helenieae	Bahia
	Lasthenia
	Cephalophora
	Blennosperma (rar.)
	Tagetes
Anthemideae	Cotula (incl. Leptinella)
	Soliva
	Centipeda
Senecioneae	Senecio!
Mutisieae	Flotovia (rar.)
	Gochnatia
	Proustia
	Mutisia
	Chaetanthera
	Chaptalia (Loxodon)
	Triptilion
	Leuceria (Chabraea)
	Moscharia
Liguliflorae	Microseris
	Hypochoeris
	Picrosia
	Troximon
	Hieracium

XI. ZONA LITORAL DE LA PROVINCIA DE CONCEPICÓN, ca. 37° l. m. (según *Neger* y *Reiche*)

Eupatorieae	Eupatorium
Astereae	Solidago
	Haplopappus
	Aster (Noticastrum, Oxytripolium)
	Erigeron
	Conyza
	Baccharis!
Inulcae	Chevreulia
	Facelis
	Gnaphalium
Heliantheae	Podanthus
	Leptocarpha
	Bidens
	Galinsoga
	Madia
Helenieae	Lasthenia
	Cephalophora
Anthemideae	Cotula
Senecioneae	Senecio
Mutisieae	Flotovia
	Gochnatia
	Proustia
	Mutisia
	Chaetanthera
	Chaptalia (Loxodon)
	Triptilion
	Leuceria (Chabraea)
Liguliflorae	Microseris
	Hypochoeris
	Picrosia
	Hieracium

XII. CORDILLERAS DE BIOBIO 38° l. m. (según *Neger*)

Astereae	Haplopappus
	Lagenophora
	Aster (Noticastrum)
	Erigeron
	Conyza
	Chiliotrichium
	Baccharis
Inuleae	Antennaria
	Gnaphalium
	Adenocaulon
Heliantheae	Leptocarpha
	Madia
Senecioneae	Senecio
Mutisieae	Mutisia
	Chaetanthera
	Nassauvia
	Macrachaenium
	Leuceria
	Perezia (Clarionea, Homoianthus)
	Trixis (Dolichlasium)
Liguliflorae	Hypochoeris
	Troximon
	Hieracium

XIII. CORDILLERAS DE VILLARRICA, 39½° (según *Neger*)

(Los géneros señalados con + se hallan solamente en los cordones del Este, en la transición con las pampas argentino-patagónicas)

Astereae	+ Grindelia
	Solidago
	Haplopappus
	Aster (Noticastrum)
	Chiliotrichium
	Lagenophora
	Erigeron
	Conyza
	Baccharis
Inuleae	Chevreulia
	Lucilia
	Gnaphalium
	Adenocaulon
Heliantheae	Leptocarpha
	Madia
Senecioneae	Arnica
	Senecio
Mutisieae	+ Chuquiragua
	Mutisia
	Chaetanthera
	Macrachaenium
	Nassauvia
	Leuceria
	Triptilion
	Perezia (Clarionea, Homoianthus)
Liguliflorae	Hypochoeris
	Troximon
	Hieracium

XIV. PROVINCIA DE VALDIVIA, PARTE PLANA, 40° l. m. (según *Buchtien* y *Reiche*)

(Los géneros señalados con + se hallan solamente en el interior)

Astereae	Aster (+Noticastrum, Oxytripolium)
	Erigeron
	Conyza
	Baccharis
Inuleae	Chevreulia
	Gnaphalium
Heliantheae	Siegesbeckia
	Leptocarpha
	Galinsoga
Anthemideae	Cotula
	Solidago
	Soliva
	Centipeda
Senecioneae	Senecio
Mutisieae	Flotovia
	+ Prostia
	Mutisia
	+ Chaetanthera
	Triptilion
Liguliflorae	Hypochoeris
	+ Hieracium

XV. CORDILLERAS DEL SUR: CERROS DE OSORNO, CALBUCO, YATE, DOCE DE FEBRERO, CORDILLERAS DEL PUELO 41°—42° l. m. (según *Fonck*, *Juliet*, *Reiche*).

Astereae	Chiliotrichium !	*Senecioneae*	Senecio !
	Erigeron	*Mutisieae*	Mutisia
	Lagenophora		Macrachaenium
	Baccharis		Nassauvia !
Inuleae	Gnaphalium		Perezia (Clarionea, Homoianthus)
	Adenocaulon	*Liguliflorae*	Hypochoeris
			Hieracium

XVI. HOYA DEL RIO REÑIHUE, 42° 30′ l. m. (según *Selle*).

(Los géneros señalados con + se hallan solamente en los cordones del Este, en la transición con las pampas argentino-patagónicas)

Astereae	Solidago	*Senecioneae*	Senecio
	Haplopappus	*Mutisieae*	Flotovia
	+ Chiliotrichium		+ Mutisia
	+ Lagenophora		Macrachaenium
	Aster (Oxytripolium)		+ Chaetanthera
	Conyza		Nassauvia
	Erigeron		+ Triptilion
	Baccharis		Leuceria
Inuleae	Gnaphalium		Perezia (Homoianthus)
	Adenocaulon	*Liguliflorae*	Hypochoeris
Heliantheae	Madia		Troximon
Anthemideae	Cotula		Hieracium

XVII. CANAL SMITH, ca. 50° l. m. (según *Reiche*)

Astereae	Chiliotrichium	*Senecioneae*	Senecio
	Lagenophora	*Anthemideae*	Cotula (Leptinella)
	Baccharis	*Mutisieae*	Leuceria
			Perezia (Clarionea)

XVIII. REGION DEL ESTRECHO DE MAGALLANES, SIN LA TIERRA DEL FUEGO, (según *Dusén*, *Hooker*, *Franchet*, *Reiche*)

Astereae	Gutierrezia	*Inuleae*	Antennaria
	Lepidophyllum		Gnaphalium
	Nardophyllum (humile)		Adenocaulon
	Lagenophora	*Heliantheae*	Madia
	Aster (Oxytripolium)	*Anthemideae*	Cotula
	Erigeron		Abrotanella
	Chiliotrichium		Artemisia
	Baccharis	*Senecioneae*	Culcitium

	Senecio !		Perezia
Calenduleae	Eriachaenium	*Liguliflorae*	Taraxacum
Mutisieae	Macrachaenium		Troximon
	Nassauvia		Hypochoeris
	Leuceria		Hieracium

XIX. TIERRA DEL FUEGO, (según *Alboff*, *Dusén*)

Astereae	Gutierrezia		Abrotanella
	Lepidophyllum		Artemisia
	Chiliophyllum	*Senecioneae*	Melalema
	Nardophyllum		Culcitium
	Lagenophora		Senecio
	Aster (Oxytripolium)	*Calenduleae*	Eriachaenium
	Erigeron	*Mutisieae*	Macrachaenium
	Chiliotrichium		Nassauvia
	Baccharis		Strongyloma
Inuleae	Chevreulia (?)		Leuceria
	Antennaria		Perezia
	Gnaphalium	*Liguliflorae*	Taraxacum
	Adenocaulon		Troximon
Heliantheae	Madia		Hypochoeris
Anthemideae	Cotula		Hieracium

XX. ARCHIPIÉLAGO DE JUAN FERNANDEZ (según *Hemsley*, *Johow*)

Astereae	Erigeron	*Helenieae*	Amblyopappus
Inuleae	Micropsis		Bahia
	Gnaphalium	*Senecioneae*	Robinsonia (endém.)
Heliantheae	Bidens		Rhetinodendron (endém.)
	Galinsoga	*Cynareae*	Centaurodendron (edém.)
		Liguliflorae	Dendroseris (endém.)

§ 2

Las listas señalan ± fielmente el estado actual de nuestros conocimientos, quedando imcompletas más bien en géneros de vasta distribución y por eso no siempre anotados en los viajes que en géneros que ya por su escasez habrían llamado la atención. El grado de su relativa exactitud las hará aptas para deducir de ellas las igualdades y diferencias que la flora de las Compuestas ofrece en diferentes regiones y para deslindar estas últimas según la distribución y representación de dichos géneros. Habrá de excluír de ellos todos los que sean de una distribución irregular y caprichosa (*Mikania*, en los sitios chilenos de su área) y los problemáticos *Thinobia*, *Chroilema*, etc.)

I. *Géneros de áreas vastas.* Citaré *Haplopappus* (género americano); *Baccharis* (género americano); *Senecio*, *Gnaphalium*, *Hypochoeris*, *Erigeron*, *Conyza* (en ambos mundos). Verdad es, que tales géneros representados en todo Chile de un estremo á otro, no se prestarán para señalar ciertas regiones del país; pero en este caso hay que consultar los subgéneros y secciones de ellos que, limitados á áreas especiales, se portarán como géneros independientes.

II. *Géneros de áreas limitadas.* Ellos son el material para los fines geográficos de este artículo. Entre ellos hay un número corto cuya área yace completamente en el territorio chileno, son los *géneros endémicos* (endém.) en Chile; son los siguientes (sin contar los problemáticos):

Inuleae	Belloa (Cordilleras centrales).
	Psila (Chile boreal).
Helianthcae	Leptocarpha (Chile centro-sur).
Helenieae	Closia (Chile boreal).
Anthemideae	Polygyne (Chile central, rar.).
Senecioneae	Robinsonia, Rhetinodendron } Juan Fernández
	Melalema (Extremo austral de Sud-américa).
Calenduleae	Eriachaenium (Extremo austral de Sud-américa).
Cynareae	Centaurodendron (Juan Fernández).
Mutisieae	Tylloma (Chile boreal y central).
	Carmelita (Cordilleras de Chile central).
	Macrachaenium (Extremo austral de Sud-américa).
	Oxyphyllum (Chile boreal).
	Leunisia (Chile boreal); poco diferente de Trixis.
	Moscharia (Chile central).
Liguliflorae	Dendroseris (Juan Fernández).
	Thamnoseris (San Félix).

Fundándose ahora en la coexistencia de géneros y especies característicos, el territorio chileno se subdivide en las regiones siguientes:

I. Zona litoral del Norte, comprendiendo las provincias de Tacna, Tarapacá, Antofagasta, Atacama y perdiéndose hacia la provincia de Coquimbo. Aquí hay las Compuestas siguientes: *Plazia* (*Gypothamnium*), *Oxyphyllum*, *Stevia*, *Ophryosporus foliolosus*, *Amblyopappus*, *Closia*, *Villanova*.

II. Altiplanicies y cordilleras del Norte. *Brachyandra*, *Lepidophyllum* (*Polyclados*), *Nardophyllum armatum* (Wedd.) y *scoparium* (Phil.), *Haplopappus baylahuen* Remy y otras especies, *Diplostephium*, *Heterothalamus boliviensis* Wedd., *Pluchea*, *Psila*, *Franseria Meyeniana* Sch. Bip., *Verbesina*, *Heterospermum*, *Closia*, *Villanova*, *Schkuhria*, *Artemisia Copa* Phil., *Plazia* (*Aglaodendron* é *Jobaphes*), *Onoseris*, *Leunisia*, *Jungia* (*Pleocarphus*), *Perezia atacamensis* (Phil.), *Hypochoeris* (especies acaules). Además llama la atención el gran desarrollo de los géneros *Baccharis*, *Senecio*, *Werneria*, *Mutisia* (las especies con hojas pinadas) y *Oriastrum*.

Aunque estas especies, subgéneros y géneros no se hallen igualmente esparcidos por toda la vasta extensión del territorio desde la provincia de Tacna hasta la parte septentrional de la provincia de Coquimbo, sin embargo, con dificultad se exhiben líneas fronterizas de vejetación formadas por aquellos. Es que en las zonas áridas del globo frecuentemente los sitios de las especies xerófitas están distribuidos irregularmente en su área, encontrándose en localidades remotas una de otra, ó ocupando áreas sumamente estrechas (*Psila* en Guanaqueros, *Nardophyllum scoparium* en el valle de Huanta, *Leunisia* en las cordilleras de Ovalle, muchas especies de *Senecio*, etc.) Apesar de eso no faltan algunos rasgos generales: *Pluchea*, *Franseria Meyeniana*, *Trixis*, *Heterospermum*, varias especies acaules de *Hypochoeris* (*Achyrophorus*) señalan las regiones limítrofes con el Perú; *Artemisia copa*, *Baccharis tola*, *Onoseris*, *Psila* se crían al rededor del macizo del Llullaillaco y *Heterothalamus boliviensis* posee sus sitios chilenos solamente en toda esta región del Norte. En vista de la dificultad de subdividirla en subregiones, ella hace una impresión fitogeográfica más homogénea que las cordilleras que siguen al Sur en donde á las zonas climatéricas más variadas corresponden floras igualmente diferentes.

III. Cordilleras desde el sur de la provincia de Coquimbo (Ovalle, Illapel) hasta las regiones magallánicas. Su carácter común se funda en el gran desarrollo del género *Nassauvia* (incl. *Mastigophorus*, *Calopappus*, *Nasaea*, *Panargyrum*, *Caloptilium*) el cual falta en el Norte, y en la abundancia de las especies de *Leuceria* (incl. *Chabraea* y *Eyzaguirrea*) y *Perezia* (incl. *Clarionea* y *Homoianthus*). Los géneros ya arriba citados de *Baccharis*, *Erigeron*, *Senecio*, *Mutisia* contribuyen con gran número de especies, pero diferentes de las del Norte.

Adentro del territorio cordillerano alcanzan á su *límite austral*: (*)

Nardophyllum revolutum, desde la cord. de Coquimbo á las de Colchagua.

Chuquiragua oppositifolia, » » » » Curicó

Pachylaena atriplicifolia, » » » » »

Carmelita, (dos especies) » » » » Araucanía, y alcanzan á su *límite boreal* (los géneros antárticos señalados por +).

Chiliotrichium diffusum, desde la Tierra del Fuego hasta el grado 45.

Adenocaulon chilense » » » » » 37.

Macrachaenium gracile » » » » » 37.

+*Lagenophora nudicaulis* » » » » » 34.

+*Abrotanella*, en las regiones del Estrecho.

Otros tipos característicos pertenecen con toda su área á ciertas regiones de las cordilleras: *Lucilia frigida* desde Talca á Chillán (? ó más al Sur).

Chiliotrichium rosmarinifolium, desde San Fernando al Sur.

Como se vé, hay cruzamiento de las áreas que se extienden al Sur con las que se extienden al Norte. Sin embargo, fundándose solamente en las Compuestas, el establecimiento de subregiones fitogeográficas sería difícil é insegura; pero consultando para este fin otras familias más, se arriba á los resultados siguientes:

A. Cordilleras desde el Sur de la provincia de Coquimbo hasta las de Chillán, desde 31° hasta 36½°: *Nardophyllum*, *Chuquiragua*, *Pachylaena*, *Carmelita*, *Haplopappus*, *Tropaeolum*, *Violae rosulatae*, evidentemente no en toda la extensión del territorio, sino en partes.

B. Cordilleras de Chillán hasta la Tierra del Fuego. *Nothofagus pumilio* y *N. antarctica*. Los tipos australes (*Ourisia*, *Tribeles*, *Oreobolus*, etc.) se generalizan. Las Compuestas *Adenocaulon* y *Macaochaenium* acompañan el monte; muchas especies de *Leuceria* en los claros, de *Perezia* (*Clarionea*, *Homoianthus*) en localidades húmedas, herbosas; *Baccharis magellanica*. Desde el grado 42 los cordones orientales dejan ver una flora semejante á las de las cordilleras de las provincias centrales, miéntras que los tipos magallánicos antárticos prevalecen en los cordones del oeste. (Véase el capítulo siguiente).

IV Rejión litoral de las provincias centrales (hasta el interior sin las cordilleras). Aquí son de importancia *Chaptalia* (*Loxodon*), *Moscharia*, *Picrosia*, muchas especies de *Aster* (*Noticastrum*) y de *Triptilion*, *Chaetanthera*, *Leuceria* (principalmente especies anuales). Esta rejión se subdivide del modo siguiente:

A. Desde el sur de la provincia de Coquimbo hasta el río Maule. En esta subrejión desaparece *Polyachyrus*.

B. Desde el río Maule hasta el sur de Concepción. Asómase *Flotovia diacanthoides*, *Cotula* (*Leptinella*) y se pierden las especies anuales de *Leuceria*.

C. Desde ± el grado 37 hacia el sur; caracterízase esta subrejión por la disminución notable de las Compuestas hasta que en la rejión de Magallanes se agregue un tipo y otro; *Lagenophosa* (ya en bajo nivel), *Leuceria gossypina*.

V La rejión magallánica (extremo austral del continente y Tierra del Fuego) está caracterizada por *Nardophyllum humile*, *Gutierrezia baccharoides*, *Lepidophyllum cupressiforme*, *Erigeron myosotis*, *Chiliophyllum fueginum*, *Eriachaenium magellanicum*, *Culcitium magellanicum*, *Artemisia magellanica*, *Melalema humifusum*, *Abrotanella*, *Perezia* (*Clarionea*) *magellanica*, *Leuceria gossypina*, *L. purpurea*, etc.

En resúmen: La distribución de las Compuestas de Chile deja ver dos regiones pertenecientes á las cordilleras del Norte y del Sur, agregándose á éstas últimas la región magallánica; y además una región litoral del Norte y de las provincias centrales. Una region litoral-austral no existe por confundirse con la magallánica. (Véase el Mapa I).

(*) Podrían agregarse las áreas de muchas especies de *Baccharis*, *Haplopappus*, *Senecio*; pero no es tema de este estudio perderse en los detalles de las especies. Solamente llamo la atención hacia que las especies frutescentes del grupo del *Senecio cymosus* se hallan también en la Nueva Zelanda, manifestando carácter antártico.

§ 3

La comparación de las listas del capítulo *A* y del § 1 de este capítulo hace ver, que las subfamilias de las Compuestas de un modo desigual y variable contribuyen á la Flora del país.

Eupatorieae. El género *Alomia* (*Lycapsus*) representado en la isla de San Félix. Por lo demás, son las provincias del Norte y centro las caracterizadas por esta subfamilia; *Eupatorium* alcanza un poco má alla de Concepción (37°) y *Mikania*, con tal que la especie chilena sea indígena, hasta 38½°. En la costa y en el interior.

Astereae. Subfamilia de distribución general del Norte al Sur y del mar hasta las cordilleras. Los géneros *Haplopappus, Erigeron, Conyza* y *Baccharis* con especies muy numerosas de las que muchas son endémicas.

Inuleae. Como la subfamilia anterior, pero de menos géneros y especies. Un sólo género vasto, distribuido de un extremo del país al otro (*Gnaphalium*).

Heliantheae. Desde el Norte hasta Valdivia; solamente *Madia* todavía en Magallanes.

Helenieae. En las regiones del Norte y del medio.

Anthemideae. De desarrollo débil é irregular; en vista de *Cotula* (*Leptinella*) y *Abrotanella* se nota un ligero aumento hacia Magallanes.

Senecioneae. Después de haber separado *Robinsonia* y *Rhetinodendron*, endémicos en Juan Fernández, queda al vastísimo género *Senecio*, desde el Norte hasta el Sur representado en muchas especies endémicas. Los géneros *Melalema* y *Culcitium* señalan un desarrollo acentuado de la sub-familia en las tierras magallánicas; por el otro lado *Werneria* posee el centro de su área en el Norte.

Calenduleae. De esta subfamilia existe solamente el género algo anómalo de *Eriachaenium* (Tierra del Fuego).

Cynareae. De desarrollo muy débil. En Juan Fernández el género monotípico endémico de *Centaurodendron*. Además *Centaurea*, con pocas especies de la zona litoral de Atacama hasta la Araucanía.

Mutisieae. De un extremo al otro del país y desde la zona litoral hasta las cordilleras más altas; principalmente en las regiones áridas del Norte y de las cordilleras. Esta subfamilia alcanza en Chile á su desarrollo principal.

Liguliflorae. Después de haber separado lo géneros *Dendroseris* y *Thamnoseris* pertenecientes á islas oceánicas, se nota una distribución general de esta subfamilia desde un extremo de Chile á otro, en atención al área vasta de *Hypochoeris* (*Achyrophorus*; *Hypochoeris* en sentido estricto no existe sino en especies aclimatadas); también *Troximon* y *Hieracium* se extienden hasta Magallanes; *Microseris* y *Picrosia* se contentan con áreas más reducidas en las regiones centrales.

C.—CUADROS DE LOS GÉNEROS OBSERVADOS EN ALGUNAS OTRAS PARTES DEL GLOBO

Una mirada que aún á la ligera se eche sobre el mapa de Sud-América hace ver, que los límites de Chile son geográficamente definidos solamente en el oeste y el extremo sur, á lo largo del litoral inmenso del Océano Pacífico, mientras que hacia el norte no hay marca geográfica ninguna que separe esta República del Perú y de Bolivia. Asimismo la cordillera de los Andes no forma un límite exacto sino en las regiones centrales; al sur del paralo 42, en el rincón sureste de Chile su línea fronteriza geográfica se reviste de tanta incertidumbre que, como todos sabemos, por tratados políticos, luego de una manera artificial, tenía que trazarse.

Ahora bien, los límites de una rejion forman barras ó vías de comunicacion no solamente para la gente allí residente, sino para todos los organismos que son moradores de esa región, de suerte que la flora y fauna de un país dependen de las circumvecinas según la calidad natural ó artificial de sus límites Resulta que la flora de Chile hácia el Oeste y el extremo Sur en el Océano Pacífico encuentra su barra intransitable; en el Norte se confunde con las floras peruviana y boliviana; al Este la cadena de los Andes le asegura bastante independencia, mientras que en el Sureste por los valles transversales que cortan las montañas, se establecen relaciones estrechas

entre las floras cordilleranas de Chile y Argentina. Tócame entonces comparar las Compuestas de Chile con las del Perú, de Bolivia y del Brasil y con las de la Argentina; y como esta última al lado de Chile se extiende por 32 grados, habrá que ejecutar la comparación en diferentes latitudes.

Mirando por fin, como se debe mirar, la creación actual como continuacion inmediata de las pasadas, la comparación de las diferentes floras de Compuestas pasará más allá de los límites actuales de los países respectivos y, pidiendo datos á la paleontología y geología, averiguará relaciones existentes ó supuestas entre las floras de hoy día con las de épocas pasadas y establecidas sobre territorios cuyos límites de entónces no siempre concuerdan con los de nuestros días. Guiados por tales puntos de vista, haremos entrar las Compuestas de California, del Brasil y de la Oceanía (Nueva Zelanda) en el recinto de nuestra comparación, porque hay fundados motivos para admitir relaciones antiguas entre aquellos paises y esta República.

§ 1. Cuadro de los géneros que Chile posee en común con otros países de Sud-América.

1. *Géneros en común con Colombia y Ecuador* (segun *Hieronymus* y *Jameson*)

Epatorieae	Ophryosporus
	Stevia!
	Eupatorium
	Mikania
Astereae	Aster (incl. Tripolium)
	Diplostephium
	Erigeron
	Conyza (también C. chilensis)
	Baccharis
Inuleae	Tessaria
	Lucilia
	Gnaphalium
	Antennaria
Heliantheae	Ambrosia
	Franseria
	Siegesbeckia
	Encelia
	Viguiera
	Eclipta
	Wedelia
	Verbesina
	Heterospermum
	Bidens
	Galinsoga
Helenieae	Villanova
	Tagetes
	Flaveria
	Schkuhria
Anthemideae	Cotula
	Soliva
	Artemisia
Senecioneae	Culcitium
	Senecio
	Werneria
Mutisieae	Chuquiragua
	Onoseris
	Mutisia
	Chaptalia
	Perezia
	Jungia
	Trixis
Liguliflorae	Hypochoeris
	Hieracium

2. Géneros en común con el Brasil (según *Malme, Natürl. Pflanzenfam. é Ind. Kew.*)

Eupatorieae	Ophryosporus
	Alomia
	Stevia
	Eupatorium
	Mikania
Astereae	Solidago
	Grindelia
	Aster (Noticastrum)
	Erigeron
	Conyza
	Heterothalamus
	Baccharis
Inuleae	Pluchea
	Tessaria
	Chevreulia
	Lucilia
	Facelis
	Gnaphalium

Heliantheae	Ambrosia
	Podanthus
	Zinnia
	Siegesbeckia
	Eclipta
	Wedelia
	Viguiera
	Eucelia
	Verbesina
	Heterospermum
	Bidens
	Galinsoga
Helenieae	Flaveria
	Schkuhria
	Tagetes
Anthemideae	Soliva
Senecioneae	Senecio
Mutisieae	Chuquiragua
	Flotowia
	Gochnatia
	Cyclolepis
	Onoseris
	Mutisia
	Trichocline
	Chaptalia
	Jungia
	Trixis
Liguliflorae	Hypochoeris
	Hieracium

3. *Géneros en común con la República Argentina* (*)

a) Cordilleras de Jujuy, 24° l. m. 3,300—4,500 m. (según *Kurtz*) (**)

Astereae	Nardophyllum
	Lepidophyllum
	Conyza
Helenieae	Schkuhria
	Tagetes
Heliantheae	Bidens
Senecioneae	Senecio
	Werneria
Mutisieae	Chuquiragua
	Proustia
	Gochnatia
	Mutisia
	Plazia
Liguliflorae	Hypochoeris

b) Cordilleras de San Juan, 31° l. m. (según *Hieronymus*) (***)

Astereae	Erigeron
	Grindelia
	Baccharis
	Heterothalamus
Inuleae	Tessaria
	Gnaphalium
Heliantheae	Ambrosia
	Viguiera
	Verbesina
	Bidens
Anthemideae	Artemisia
Senecioneae	Senecio
	Werneria
Mutisieae	Chuquiragua
	Gochnatia
	Pachylaena
	Mutisia
	Brachyclados
	Trichocline
	Proustia
	Leuceria
	Trixis (Dolichlasium)
Liguliflorae	Hypochoeris
	(Taraxacum)

(*) Al señor Prof. Dr. *F. Kurtz*.—Córdoba le debo valiosas informaciones sobre las Compuestas argentinas.

(**) Todos los géneros de esta lista se hallan también en Chile.

(***) La Sierra de Achala, al Oeste de Córdoba (32° l. m.) no posee los géneros de las cordilleras altas (*Nassauvia, Oriastrum, Pachylaena, Carmelita*, etc.) sino *Flourensia, Heterothalamus, Grindelia, Stevia, Porophyllum*, etc.; pero esta sierra con sus 2,372 m. no alcanza á la región más elevada de las cordilleras y por su ubicación aislada no está comunicada con ellas. (*Kurtz*, Bol. Acad. Cordob. IX).

c) Cordilleras de Mendoza, 33° l. m. (según *Kurtz* y *Philippi*)

Eupatorieae	Stevia
	Eupatorium
	Mikania
Astereae	Grindelia
	Gutierrezia
	Chiliophyllum
	Solidago
	Haplopappus
	Erigeron
	Conyza
	Baccharis
Inuleae	Tessaria
	Gnaphalium
Heliantheae	Zinnia
	Flourensia
	Verbesina
	Bidens
	Galinsoga
Helenieae	Amblyopappus
	Cephalophora
	Flaveria
Senecioneae	Senecio
	Werneria
	Culcitium
Cynareae	Centaurea
Mutisieae	Chuquiragua
	Doniophytum
	Gochnatia
	Proustia
	Pachylaena
	Mutisia
	Carmelita
	Oriastrum
	Nassauvia
	Strongyloma
	Leuceria
	Perezia
Liguliflorae	Hypochoeris

d) Región austral de la provincia de Buenos Aires (Sierra Tandil, Sierra Ventana, 38° l. m.; según *Spegazzini*)

Eupatorieae	Eupatorium
	Stevia
Astereae	Grindelia
	Gutierrezia
	Solidago
	Aster
	Erigeron
	Conyza
	Baccharis
Inuleae	Micropsis (!)
	Chevreulia
	Lucilia
	Facelis
	Gnaphalium
Heliantheae	Ambrosia
	Wedelia
	Verbesina
	Bidens
	Galinsoga
Helenieae	Tagetes
	Cephalophora
Anthemideae	Soliva
Senecioneae	Senecio
Mutisieae	Trichocline
	Chaptalia
	Trixis
	Perezia
Liguliflorae	Hypochoeris
	Hieracium
	Picrosia

e) Hoyas de los Río Negro y Chubut, 38 - 45° l. m. (según *Lorentz* y *Niederlein*, *Spegazzini*)

Eupatorieae	Eupatorium
	Stevia
	Mikania
Astereae	Gutierrezia
	Grindelia
	Haplopappus
	Solidago
	Erigeron
	Conyza
	Lagenophora
	Aster
	Chiliotrichium

	Baccharis
	Heterothalamus
Inuleae	Pluchea
	Tessaria
	Chevreulia
	Lucilia
	Facelis
	Gnaphalium
	Adenocaulon (cordilleras)
Heliantheae	Ambrosia
	Eclipta
	Wedelia
	Verbesina
Helenieae	Tagetes
Anthemideae	Artemisia
Senecioneae	Senecio
	Culcitium
Mutisieae	Chuquiragua
	Doniophytum
	Gochnatia
	Cyclolepis
	Proustia
	Mutisia
	Brachyclados
	Trichocline
	Chaptalia
	Nassauvia
	Triptilion (Nahuelhuapi)
	Leuceria
	Perezia
Liguliflorae	Hypochoeris
	Troximon
	Picrosia
	Zollikoferia

f) La Patagonia desde el Río Santa Cruz hasta el Estrecho, 48°—54° (según *Spegazzini, Hieronymus, Dusén*)

Astereae	Gutierrezia
	Grindelia
	Haplopappus
	Solidago
	Erigeron
	Conyza
	Nardophyllum
	Lepidophyllum
	Chiliotrichium
	Baccharis
	Heterothalamus
Inuleae	Psilocarphus
	Gnaphalium
	Adenocaulon
Heliantheae	Madia
Anthemideae	Cotula
	Artemisia
Senecioneae	Culcitium
	Senecio
Calenduleae	Eriachaenium
Mutisieae	Chuquiragua
	Doniophyton
	Cyclolepis
	Mutisia
	Brachyclados (incl. Lavidia)
	Nassauvia
	Leuceria
	Perezia
Liguliflorae	Hypochoeris
	Troximon
	Hieracium
	Taraxacum

***

Las listas antecedentes dan cuenta de las relaciones entre la flora de las Compuestas de Chile y las de una gran extensión de Sud-américa. La comparación detallada de las áreas de los géneros en común entre Chile y otros países sud-americanos hace ver ciertas especialidades, ciertos rasgos característicos.

I. Hay géneros cuyas áreas dilatadas se extienden sobre porciones considerables de Sud-América; son, para citar ejemplos, *Ophryosporus*, *Heterothalamus*, *Chevreulia*, *Lucilia*, *Facelis*, *Podanthus*, *Tagetes*, *Chuquiragua*, *Gochnatia*, *Cyclolepis*, *Onoseris*, *Mutisia*, *Trichocline*, *Chaptalia*, *Trixis*, *Jungia*. Al lado de estos géneros casi exclusivamente sud-americanos hay otros que, aún representados en otras partes de América, en el continente sud-americano son de gran peso: *Stevia*, *Mikania*, *Grindelia*, *Haplopappus*, *Baccharis*, *Pluchea*, *Encelia*, *Verbesina*, *Heterospermum*, *Troximon*, etc.; y también géneros de vasta distribución en ambos mundos, como *Erigeron*, *Conyza*, *Senecio*, *Hypochoeris* etc. *Achyrophorus*, *Hieracium* se asocian con gran cantidad de subgéneros y especies característicos. En Chile todos ellos forman el contingente que podría llamarse AMERICANO. A él pertenecen prin-

cipalmente en el Norte y Centro (á más de las Vernoníeas que faltan en Chile) las Eupatoríeas, las Astéreas y las Heliánteas; en el extremo sur las Astéreas.

II. Hay otros géneros que habitan preferentemente las regiones cordilleranas de Sud-América; son *Lepidophyllum, Nardophyllum, Chiliotrichium, Belloa, Culcitium, Werneria, Doniophytum, Pachylaena, Brachyclados, Carmelita, Tylloma, Chaetanthera, Nassauvia, Strongyloma, Triptilion, Leuceria, Perezia*, etc. Este contingente sería el CORDILLERANO, aunque no siempre pertenece exclusivamente á las cordilleras. Son las Astéreas y Mutisíeas las subfamilias más contribuyentes y llama la atención el hecho, que este elemento cordillerano se acentúa considerablemente hacia el extremo sur; pero como el continente sud-americano, adelgazándose hacia el Sur, va reduciéndose á la región cordillerana, evidentemente también su flora exhibe el mismo carácter.

III. Por fin hay algunos géneros, pertenecientes á varias subfamilias, que caracterizan el extremo magallánico de Sud-América y que se comprenden en el contingente MAGALLÁNICO; son *Macrachaenium, Melalema, Eriachaenium* y varias especies de *Gutierrezia, Nardophyllum, Senecio, Leuceria, Perezia, Abrotanella*. (Véase Mapa II).

Otro hecho digno de citar es que muchísimos géneros que en el Norte y en una parte del centro de Chile son frecuentes y característicos, en el lado argentino de los Andes se los ve alcanzar á latitudes más avanzadas. En la lista que sigue á continuación se señalan con c los géneros que se hallan todavía en Chile central (desde 30—37° l. m.):

Eupatorieae	c. Eupatorium	*Heliantheae*	Wedelia
	Stevia		Encelia
Astereae	Grindelia		Verbesina
	c. Gutierrezia	*Helenieae*	c. Tagetes
	Lepidophyllum	*Anthemideae*	Artemisia
	c. Chiliophyllum	*Mutisieae*	c. Chuquiragua
	c. Nardophyllum		c. Doniophytum
	Heterothalamus		c. Gochnatia
Inuleae	Pluchea		Cyclolepis
	c. Tessaria		Brachyclados
	c. Psilocarphus		c. Chaetanthera
	c. Micropsis		c. Trichocline
			c. Strongyloma

Igual particularidad la demuestran también otros tipos, por ejemplo, Tropaeolum, las Caliceráceas, las violetas arrosetadas etc., y al final de este capítulo habrá que volver sobre este punto.

§ 2. CUADRO DE LOS GÉNEROS QUE CHILE POSEE EN COMÚN CON OTROS PAÍSES NO SUD-AMERICANOS

1. *Géneros en común con Centro-América (Costarrica)* (según un extracto tomado de la Biologia centrali-americana)

Eupatorieae	Stevia		Siegesbeckia
	Eupatorium		Eclipta
	Mikania		Wedelia
Astereae	Erigeron		Encelia
	Conyza		Verbesina
	Baccharis		Bidens
Inuleae	Pluchea		Galinsoga
	Gnaphalium	*Helenieae*	Villanova
Heliantheae	Ambrosia		Tagetes
	Zinnia		Cephalophora

Senecioneae	Senecio		Trixis
Mutisieae	Onoseris	*Liguliflorae*	Hieracium
	Chaptalia		

2. *Géneros en común con California* (según *Asa Gray*)

(los señalados con + solamente en Sud-América y la banda occidental de Norte-América)

Eupatorieae	Eupatorium		Encelia
Astereae	Grindelia		Verbesina
	Gutierrezia		Bidens
	Solidago	+	Madia
	Haplopappus	*Helenieae*	+ Lasthenia
	Aster		Amblyopappus
	Erigeron		Bahia
	Conyza		Cephalophora
	Baccharis	+	Blennosperma
Inuleae	Pluchea	*Anthemideae*	Artemisia
	Tessaria		Cotula
+	Psilocarphus		Soliva
	Antennaria	*Senecioneae*	Senecio
	Anaphalis		Arnica
	Gnaphalium	*Mutisieae*	Perezia
	Adenocaulon	*Liguliflorae* +	Microseris
Helianthoae	Ambrosia		Crepis (?)
	Franseria	+	Troximon
	Viguiera		Hieracium

3. *Géneros idénticos con la Nueva Zelanda* (según *Hooker*)

Astereae	Lagenophora		Abrotanella
Inuleae	Gnaphalium	*Senecioneae*	Senecio (*)
Heliantheae	Bidens	*Liguliflorae*	Microseris
Anthemideae	Cotula		Taraxacum

Comparando ahora las listas de las Compuestas centro-americanas y californicas con las chilenas, resulta, que el contingente que arriba (pág. 35) se había denominado el americano, tiene muchos representantes en común con ellas; ya la vasta distribución de estos géneros en América fué la razón precisa de dar á ese contingente su nombre alusivo. Tal concordancia de tipos en las faunas y floras de diferentes países suele ser la consecuencia de migraciones que los organismos emprendieron entre ellos, si uno no quiere admitir la hipótesis generalmente inverosímil de haberse criado la misma especie en diferentes puntos lejanos uno de otro (**). Entonces deben suponerse migraciones efectuadas entre ambas Américas en épocas pasadas de nuestro globo, y sería tema interesante la determinación exacta de estos acontecimientos. Sabido es, que la unión entre ambas Américas no se estableció sino en la época terciaria pliocénica, ofreciéndose desde entonces Centro-América como puente. Pero en cuanto á las Compuestas cuyos aquenios muchas veces se movilizan por el viento, tal vez no hubo necesidad de tal puente que facilitara el paso de un país á otro. Sin embargo, como la relación estrecha entre las floras de Chile y California se manifiesta también en la posesión común de tipos menos favorecidos para el transporte por

---

(*) En ambos países existen especies arbóreas con las hojas enteras y las cabezuelas liguladas (*S. cymosus*, etc., en Chile, *S. Greyi* en Nueva Zelanda).

(**) Todos estos asuntos el lector los encontrará prolijamente expuestos en mi obra en preparación: Elementos de la Geografía Botánica de Chile.

el aire (Compuestas como *Madia* sin vilano. *Lupinus microcarpus*, *Plectritis*, etc.), no parece aventurado admitir, que también las Compuestas se valían de Centro-América como de medio de comunicación. Otro problema consistiría en averiguar, si las migraciones supuestas tenían lugar del Norte al Sur ó del Sur al Norte, ó en ambos sentidos. Parece hacedero admitir migraciones recíprocas. Si es lícito buscar la patria de cierto género donde está establecido el número mayor de especies características, entonces varios géneros representados en Sud-América tomaron su origen en Norte-América y se divulgaron posteriormente hacia el Sur; serán *Solidago*, *Aster*, *Antennaria*, *Franseria*, *Encelia*, *Madia*, *Bahia*, *Arnica*, *Microseris*, *Troximon*. En cambio parece, que las Mutisíeas, tan sumamente escasas en la banda occidental de Norte-América (*Perezia*), son de origen sud-americano; así tuvo lugar un canje de especies entre las dos Américas.

A más de la unión efectuada entre ambos continentes americanos hubo otro acontecimiento geológico que poderosamente influyó sobre la distribución de los organismos sud-americanos. La cordillera de los Andes que en épocas mesozóicas no formó sinó islotes aislados que se levantaban del mar de entonces, desde la época terciaria experimentó un solevantamiento siempre más crecido; y mientras que en el principio se prestó para migraciones de organismos hasta tropicales y subtropicales procedentes del Norte, con su elevación más acentuada pasó á ser más bien una barra, un obstáculo para ellas. En efecto, sus crestas empinadas por su aridez inhospitalaria cerraron el paso á los seres acostumbrados á mayor grado de humedad y que no eran capaces de amoldarse á las condiciones nuevas de existencia. Por el otro lado favorecieron la evolución de tipos xerófitos y fueron entonces entre las Compuestas de organización xerófita principalmente las Astéreas y Mutisíeas que aprovecharon de los vastos terrenos disponibles; ambas subfamilias existían ya abundantemente en Sud-América (compare la lista de las Compuestas comunes á Chile y al Brasil) y caracterizan hoy esas regiones cordilleranas por su abundancia y variabilidad perturbadoras. Esta vegetación xerófita cordillerana es un rasgo de los mas marcados en la flora sud-americana. La existencia muy antigua de las Mutisíeas en Sud-América se deduce, á más de las listas recién citadas, de la distribución de ciertos géneros de Compuestas y de otras familias que tanto pertenecen á la banda occidental de Chile como al Brasil. Cito *Flotovia* entre aquellas, y de éstas *Griselinia*, *Maytenus*, *Herreria*, *Bomaria*; todas ellas son plantas mesófitos hasta higrófitos que atestiguan relaciones antiguas entre los países citados antes de que la Cordillera se les interpuso. Sobre la historia primitiva de las floras sud-americanas la paleontología podría arrojar sus luces reveladoras, si dispusiera de datos más abundantes. En lo que toca á las Compuestas, se ha descrito solamente una hoja conservada en la hulla de Coronel, como representante problemático del género *Benettia*.

La vegetación de xerófitos cordilleranos, como acaba de exponerse, se había desarrollado y domiciliado en las regiones secas y áridas, en los desiertos y páramos de la montaña, eso es—en las provincias del Norte (y del centro)—en las faldas y altiplanicies del Oeste. Pero más allá de cierta latitud (variada según la especie), se observa, que varios tipos se retiran de los cordones occidentales para volver á asomarse en el lado oriental; son entonces las especies que hacia el Norte son de Chile (ó á la vez de la Argentina) y que hacia el sur se vuelven argentinas, extendiéndose como tales á las regiones magallánicas; la lista de ellas ya apuntada pág. 36, es demasiado larga para mirarla basada en una mera casualidad.

Desde estas mismas regiones australes tomó su entrada otro elemento de la flora sud-americana, el cual se hace notar también entre las Compuestas: es el elemento antártico. Hay pruebas para admitir en la épocas mesozóicas hasta terciarias una comunicación establecida entre la parte austral de Sud-América y la Nueva Zelanda, por un lado, y un continente circumpolar antártico, por el otro lado, de suerte que aquellos países se surtieron de un mismo centro de evolución que fué este continente hoy día solamente conservado en fragmentos aislados.

De este modo se explican las semejanzas que exhiben las floras del extremo austral de Sud-América y de la Nueva Zelanda y que se reflejan también en ciertos géneros y especies de Compuestas, como se desprende de la lista pág. 37. Ya habíamos denominado la asociación particular de Compuestas (y de otros tipos) en la región del Estrecho el *contingente magallánico* (pág. 36); ahora se ofrece la necesidad de subdividirlo en 2 categorías: la una comprende los géneros *Melalema*, *Eriachaenium*, *Dusenia*, etc., endémicos en aquella región; sean los *tipos austropatagónicos*; y los otros que como *Abrotanella*, *Lagenophora* son de la Nueva Zelanda y la parte austral de Sud-América, son los *tipos antárticos*. Ahora bien, del mismo modo como desde Norte y Centro-América especies tropicales y subtropicales se extendían al sur, también los tipos antárticos avanzaron al Norte dando prefe-

ferencia á los cordones occidentales, húmedos de los Andes en vista de su carácter microtérmico é higrófito. Si guiendo este camino, el género *Lagenophora* se extendió á las cordilleras de las provincias centrales (de Rancagua). Tomando en consideración la distribución también de otras familias para lo cual aquí no hay oportunidad, se arriba al resultado, de que en la parte austral de Sud-América los cordones occidentales de la cordillera y la zona litoral alimentan una vegetación caracterizada por varios tipos antárticos, y los cordones orientales una vegetación cordillerana. En vista de la forma adelgazada que nuestro continente toma hacia su extremo, las diferentes categorías llegan á coexistir en territorios relativamente restringidos y de este modo se explica la flora ricamente surtida de la Tierra del Fuego en la cual confluyen (aunque se conserva cierta separación de sus floras oriental y occidental) los contingentes cordillerano, austropatagónico y antártico, con adición de tipos que como *Baccharis*, *Madia*, *Troximon*, *Hieracium*, *Hypochoeris* sect. *Achyrophorus* son de vasta distribución en América y de otros que, como *Taraxacum* (y de otras familias *Primula*, *Koenigia*, etc.,) la Tierra del Fuego (y regiones adyacentes) posee en común con Europa (Véase el Mapa II).

II. PARTE ESTADISTICA

A.—ESTADISTICA SISTEMATICA

En este párrafo se dará el cómputo de todas las Compuestas de Chile y de algunas regiones selectas.

SUBFAMILIA	SILVESTRES		ACLIMATADOS	
1. *Vernonieae*	0 género	0 especie	0 género	0 especie
2. *Eupatorieae*	6 »	11 »	0 »	0 »
3. *Astereae*	17 »	210 »	1 »	1 »
4. *Inuleae*	14 »	56 »	1 »	1 »
5. *Heliantheae*	16 »	34 »	1 »	2 »
6. *Helenieae*	10 »	33 »	0 »	0 »
7. *Anthemideae*	6 »	15 »	2 »	7 »
8. *Senecioneae*	7 »	267 »	0 »	1 »
9. *Calenduleae*	1 »	1 »	0 »	0 »
10. *Arctotideae*	0 »	0 »	0 »	0 »
11. *Cynareas*	2 »	7 »	4 »	5 »
12. *Mutisieae*	29 »	254 »	0 »	0 »
13. *Liguliflorae*	9 »	53 »	5 »	12 »
	117	941	14	29

En resumen, de las Compuestas indígenas de Chile se cuentan 117 géneros con 941 especies; de las aclimatadas 14 géneros con 29 especies, lo que da un total de

131 géneros con 970 especies.

Es de advertir, que este cómputo ha de ser solamente aproximado, en vista de la definición ± arbitraria de muchas especies y de algunos géneros; tambien respecto á las especies indígenas é introducidas (aclimatadas) hay incertidumbre con *Xanthium*, *Sonchus*, *Taraxacum* y *Zollikoferia*.

Disponiendo las subfamilias según el número de sus géneros se obtiene la serie siguiente: Mutisieae, Astereae, Heliantheae, Inuleae, Helenieae, Liguliflorae, Senecioneae, Eupatorieae y Anthemideae, Cynareae, Calenduleae.

Agrupando según el número de especies, el rango de las subfamilias es el siguiente: Senecioneae (por el desarrollo exorbitante de *Senecio* con ca. 250 especies), Mutisieae, Astereae, Inuleae, Liguliflorae, Heliantheae, Helenieae, Anthemideae, Eupatorieae, Cynareae, Calenduleae.

El mayor número de especies introducidas aclimatadas los tienen las Liguliflorae; en seguida las Anthemideae; las Mutisieae que exhiben el mayor número de géneros, no cuentan con ningún representante introducido.

La mayoría de las especies aclimatadas proviene del Sur y centro de Europa; algunas pocas especies que se hallan en los oásis del Norte, son malezas tropicales (*Zinnia*, *Viguiera*, etc.)

Los géneros se siguen según el número de sus especies de esta manera: Más que 100 especies contiene *Senecio* (250); más que 50: *Haplopappus* y, en común, *Conyza* y *Erigeron*; más que 20: *Baccharis*, *Gnaphalium*, *Leuceria*, *Nassauvia*, *Chaetanthera*, *Perezia*, *Hypochoeris*.—Géneros monotípicos son (omitiendo los que en Chile exhiben un sólo representante, pero mayor número en otros países) **Thinobia*, **Chroilema*, *Micropsis*, **Belloa*, *Psila*, *Leptocarpha*, *Amblyopappus*, *Melalema*, *Eriachaenium*, *Macrachaenium*, *Oxyphyllum*, *Leunisia*, *Moscharia*; los señalados con asterisco son problemáticos. Agréganse todavía los géneros monotípicos de las islas oceánicas: *Rhetinodendron* y *Centaurodendron* de Juan Fernández, *Thamnoseris* de San Félix.

***

Estableciendo ahora la estadística entre los géneros de Compuestas que existen en el globo y los observados en Chile, se obtiene el resultado, de que de los 846 géneros creados (en el sentido de Natürl. Pflanzenfamilien, con algunas modificaciones) en Chile se hallan 116 indígenas (ó sea 13,7%) ó 132 (contando también los aclimatados, ó sea 15,6%).

La relación numérica entre las especies de Compuestas y las de la flora total y de las flores parciales de Chile varias veces fué objeto de estudio. Ya en 1857 *R. A. Philippi* había constatado, que las Compuestas importaban 21% de la flora total de Chile, valor según parece demasiado crecido. Fundándose, pues, en el Catalogus plantarum vascularium chilensium de *F. Philippi* (publicado 1881), *Koehne* (*) dió el cómputo siguiente: Hay 156 géneros con 954 especies indígenas de Compuestas sobre 863 géneros con 4,976 especies de Sifonógamas; de suerte, que 18% de todos los géneros y 19,1% de todas las especies indígenas de Sifonógamas pertenecen á las Compuestas. Evidentemente este avalúo en algo se modificará una vez terminada la revisión de la Flora de Chile la que se está haciendo en el Museo Nacional; pero como las modificaciones afectan ± en el mismo grado á todos los géneros y especies, el resultado final quedará casi sin alteración.

Procediendo ahora á la comparación de las floras regionales con la flora total de Chile, hay que advertir, que nuestros conocimientos no permiten todavía una apreciación exacta; pero siempre será interesante insertar algunos datos acerca de las regiones mejor exploradas. Ya *Decandolle* (**) apunta los cómputos siguientes: En la flora de Santiago y de las cordilleras adyacentes las Compuestas ascienden á 21%, en Chile central (de Coquimbo á Concepción) á 14%, en las cordilleras altas á más que 30%, en las regiones magallánicas á 18%, en Juan Fernández á 25%. Parece, que todos estos datos se resienten de cierta exageración; tomando por base las publicaciones siempre más recientes, obtengo los valores siguientes: Las Compuestas contribuyen á la flora del desierto de Atacama (según la exploración de *Philippi*) con 13,3%; (este resultado tal vez es discutible, porque la expedición á Tarapacá arrojó casi 17%); á la flora de Santiago, incluyendo las cordilleras, con 18,2%; á la flora en el curso inferior del Río Maule con 15,5%; de Concepción con 13%; de la Tierra del Fuego con 17,4%; del Archipiélago de Juan Fernández con casi 14%. Nótase entonces un aumento de Compuestas hacia el Norte, las cordilleras de los Andes (en las cordilleras argentinas de San Juan son 25%!) y hacia las regiones magallánicas. En todos estos cálculos se han comparado los contingentes de las Compuestas con los de las otras familias sifonogámicas. Al lado de los resultados obtenidos para la flora de Chile será interesante saber, que en Ecuador (según los cuadros de *Dressel* ***) los géneros de las Compuestas forman 10,7% y las especies casi 14% de las sifonógamas; y que en el Norte y Centro de Alemania las Compuestas arrojan solamente un 10,6% sobre el total de las sifonógamas; en el sur de Alemania (Stuttgart) resulta la misma proporción (10,7%).

(*) Bot. Jahresber. IX 2. (1881) 511—515.

(**) *A. de Candolle*, Géographie botanique raisoné, II (1855) pág. 1230—1232.

(***) Just Bot. Jahresber. X 2 (1882) pág. 435-441.

B.—ESTADISTICA BIOLOGICA

En este último párrafo voy á distribuir las Compuestas chilenas en las categorías fundadas sobre caracteres biológicos tomados de su duración, exigencia respecto al agua, modo de crecer, asociación con otros vegetales y manera de reproducción.

En cuanto á la duración del individuo se distinguen:

I. Plantas monocárpicas. Son en primer lugar las especies anuales, representantes de muchos géneros; ellos contienen entonces á la vez especies monocárpicas y policárpicas, como *Erigeron*, *Gnaphalium*, *Cephalophora*, *Senecio*, *Chaetanthera*, *Triptilion*, *Leuceria*, etc. ó solamente monocárpicas, siendo de una sola especie (*Psila*) ó de varias (*Closia*, *Soliva*). Entre estas hierbas anuales hay algunas muy pigmeas y delicadas (*Micropsis nana*, *Chaetanthera tenella*). Por la reducción de todos sus órganos encuentran los recursos de su existencia todavía en las estepas durante la primavera, para secarse ya al principio de verano. Un tipo especial de hierbas pigmeas son los individuos globoso-arrosetados y lanudos de *Oriastrum* y *Psila* en los desiertos y las cordilleras muy altas los que absorben el agua del suelo con raices filiformes y larguísimas.—Una Compuesta monocárpica que concluye su existencia de algunos años con la producción de frutos es la *Dendroseris pinnata* de Juan Fernández (según *Johow*).

II. Plantas policárpicas. Esta categoría comprende las subdivisiones siguientes:

A. *Hierbas perennes.* De la categoría anterior forman la transición los cardos extranjeros (*Cynara*, *Cirsium*, *Silybum*) que en el primer año de su vida no producen sino una roseta de hojas del centro de la cual el otro año se levanta el tallo floral; después de haberlo emitido, la mata sigue vegetando por brotes arrancados del cuello de la raíz. Habrá que estudiar, cuáles especies chilenas siguen el mismo modo. Entre las hierbas perennes abundan las de rizoma engrosado y profundamente enterrado (*Aster* subgénero *Noticastrum*, *Chaetanthera*, *Cephalophora*, etc.) En céspedes crecen *Chevreulia*, *Belloa* y varias especies de *Haplopappus*, *Senecio*, *Hypochoeris* subgénero *Achyrophorus*; hierbas con una cabezuela sésil en el centro de las hojas arrosetadas se hallan en *Hypochoeris*, *Centaurea*, *Leuceria*, *Werneria*, *Chaptalia;* un género que no conoce sino especies herbáceas, perennes es *Perezia*. Plantas de esta clase pertenecen á todas las formaciones de vegetación.

B. *Plantas leñosas.* La transición de la subdivisión anterior á ésta es graduada según el estado leñoso de los tallos; basta citar *Mutisia* y *Senecio*. Géneros solamente con especies leñosas son *Baccharis*, *Flourensia*, *Chuquiragua*, *Proustia*, *Gochnatia*, etc. Según la elevación de los troncos sobre el suelo y la manera de crecer hay los tipos siguientes:

1) *Arbustitos pigmeos, tendidos sobre el suelo: Baccharis magellanica*, *Gutierrezia baccharoides* en el extremo sur del continente.

2). *Arbustitos pigmeos derechos* (Gestrüppe de los alemanes): *Gutierrezia,* varias especies de *Nardophyllum*, *Senecio*, *Haplopappus*, *Chuquiragua*, etc. En las cordilleras y los matorrales xerófitos de regiones más bajas.

3). *Arbustos derechos.* Representantes muy numerosos de los géneros *Baccharis*, *Heterothalamus*, *Nothites*, *Eupatorium*, *Podanthus*, *Proustia*, *Gochnatia*, etc., que abundan en los matorrales xerófitos. Varias especies de *Baccharis* ribetean á los ríos á manera de los sauces.

4). *Arbustos lianas.* Especie voluble es *Mikania araucana;* arbustos trepadores son muchas *Mutisias* (con zarcillos) y *Proustia pyrifolia*, *P. glandulosa* con ganchos debajo de la inserción de los pecíolos.

5). *Arbustos espinudos.* Algunas especies de *Proustia*, en los matorrales xerófitos.

6). *Arbustitos sin hojas* (ó con las hojas reducidas): *Baccharis sagittalis*, *B. genistelloides*, *B. juncea.*

7). *Arboles o arbolitos.* De las pocas Compuestas arbóreas en Chile hay un contingente considerable. Ante todo las dos especies de *Flotowia*, árboles siempre verdes, espinudos, hasta 10 m. de alto; la *F. excelsa* en la prov. de Valparaíso, la *F. diacanthoides* desde la prov. de Maule hasta más allá de 42° 30′. En seguida algunas especies de *Senecio* (*S. denticulatus, S. cymosus*) que alcanzan á 3 ó 4 m. de alto; este género contiene entonces representantes de toda categoría, desde hierbas tiernas, anuales hasta arbolitos.—Otros tipos arbóreos son de los géneros *Robinsonia*, *Centaurodendron*, *Dendroseris*, *Thamnoseris*, de las islas oceánicas; todos ellos de ramificación ± dicótoma y con las hojas dispuestas en penachos terminales.

***

Las categorías antecedentes, establecidas sobre su duración individual, se reparten según las exigencia respecto al agua del modo siguiente:

A. Higrófitos. Son relativamente poco numerosos. Entre los arbustos *Baccharis sagittalis*. Las hierbas contribuyen con un contingente más numeroso: *Senecio trifurcatus, S. zosterifolius, S. Smithii, S. Hualtata, Erigeron Vahlii, Lasthenia obtusifolia, Perezia palustris, P. magellanica, Picrosia*, etc. La *Cotula coronopifolia* y *Baccharis juncea* prefieren localidades impregnadas de agua salobre. *Werneria rhizoma* se asila en localidades húmedas de las cordilleras altas.

B. Mesófitos. Representados por las dos especies arbóreas de *Flotowia*, entremezcladas al monte mesófilo hasta higrófilo. Algunas especies de *Baccharis*, *de Proustia* (las trepadoras); *Leptocarpha rivularis*. Varias hierbas umbratícolas con las hojas anchas: *Senecio acanthifalius, S. otites*, etc., algunas especies de *Leuceria* con los tallos elevados y las corolas azules; *Macrachaenium gracile, Adenocaulon chilense, Lagenophora hirsuta*, etc. Todas estas especies de los montes del centro y principalmente del sur de Chile.

C. Xerófitos. Ellos forman el grueso de las Compuestas, domiciliados en los matorrales del norte y centro, en los desiertos y páramos de las cordilleras; son plantas anuales ó perennes, herbáceas y frutescentes. Muchos representantes con las hojas lanudas, glandulosas, barnizadas; tejidos almacenes de agua en ciertas especies de *Polyachyrus*. Entre estos xerófitos hay muchos endemismos de área reducida.

Follaje persistente y caduco. Entre las Compuestas leñosas la inmensa mayoría es de follaje persistente. De hojas caedizas sé citar solamente algunas especies de *Gochnatia* y de *Proustia*, arbustos xerófilos.

***

Los medios de multiplicación exhiben los casos siguientes:

A. *Reproducción sexual.* El mecanismo que generalmente atiende á la diseminación es el conocido vilano que á la vez, en estado mojado, sirve para sujetar los aquenios en el suelo. El vilano de los cardos es frágil, desprendiéndose siempre que el aquenio durante el vuelo se estrelle con un cuerpo resistente. Los vilanos de *Robinsovia* son tan caducos que ya se sueltan de los aquenios antes de maduros; según *Johow* ha de tomarse este hecho como adapción á la residencia de ese género en una isla oceánica de extensión limitada; la pérdida prematura del órgano volador preservaría estos frutos de ser llevados al mar. Pero es de advertir, que los vilanos de *Nassauvia* (en las cordilleras altas) son de la misma calidad, lo que desvirtúa aquella interpretación darwinística. Muchas Compuestas carecen de vilano; entre ellas hay unas cuantas malezas caracterizadas por una propagación rápida y enérgica: *Anthemis, Chrysanthemum, Lapsana* y también plantas silvestres: *Madia*.

Ciertas Compuestas gozan de un vilano hecho de púas rígidas, ganchosas: *Bidens, Soliva; Adenocaulon* tiene el aquenio glanduloso-cerdoso. Los invólucros de *Xanthium*, etc., llevan espinas ganchosas por fuera. Las hojas supremas y las hojuelas involucrales de *Siegesbeckia orientalis* aseguran la diseminación, pegando con sus glándulas las cabezuelas maduras en los animales que casualmente las tocan. Por fin, los pericarpios de los aquenios de muchas especies de *Senecio, Blennosperma* etc., se vuelven mucilaginosos en contacto con el suelo húmedo, sujetando los frutos en el lecho germinativo.

B. *Reproducción vegetativa.* En una familia tan propensa á la producción de flores y frutos la propagación vegetativa naturalmente es de poca importancia. Dejando á un lado las ramificaciones de los rizomas subterráneos debo citar los botones globosos que se desprenden de las porciones enterradas de algunas especies cordilleranas de *Oriastrum* (*Egania*) y que probablemente atienden á esta clase de reproducción.

EXPLICACIÓN DE LOS MAPAS

I. *Las regiones en la Flora de las Compuestas de Chile.* En vista de la escala reducida del mapa se figuraron solamente los rasgos principales. En el deslinde de las regiones se tomó en cuenta la distribución también de otras familias.

II. *Las líneas de migraciones de las Compuestas de Chile.* Como en el otro mapa, también aquí se consultó la distribución de otras familias.

CONTENIDO

Literatura consultada, pág. 7.
I. *Parte geográfica*, pág. 11.
A.—Cuadros de los géneros representados en Chile, pág. 11.
B.—Cuadros de los géneros observados en las diferentes regiones de Chile, pág. 20.
§ 1. Enumeración de XX regiones.
§ 2. Comparación de las áreas. Subdivisiones regionales de Chile.
§ 3. Distribución de las subfamilias de las Compuestas chilenas.
C.—Cuadros de los géneros observados en algunas otras partes del globo, pág. 31.
§ 1. Cuadro de los géneros que Chile posee en común con otros paises de Sud-América. Los contingentes que componen la Flora sudamericana de Compuestas.
§ 2. Cuadro de los géneros que Chile posee en común con otros paises no sudamericanos. Evolución de la Flora chilena de Compuestas.
II. *Parte estadística*, pág. 40.
A.—Estadística sistemática.
B.—Estadística biológica.

FE DE ERRATAS Y RECTIFICACIONES

En el prólogo, línea 5 de arriba, en lugar de *Flora de Chile* solamente léase *Flora de Chile*; solamente.
Pág. 8. N.º 46. En lugar de Verändera*n*gen, léase Veränderungen.
Pág. 8. N.º 47. En lugar de plantara*m*, léase plantarum.
Pág. 20. Línea 14 de arriba, léase en lugar de Zollikoferia:

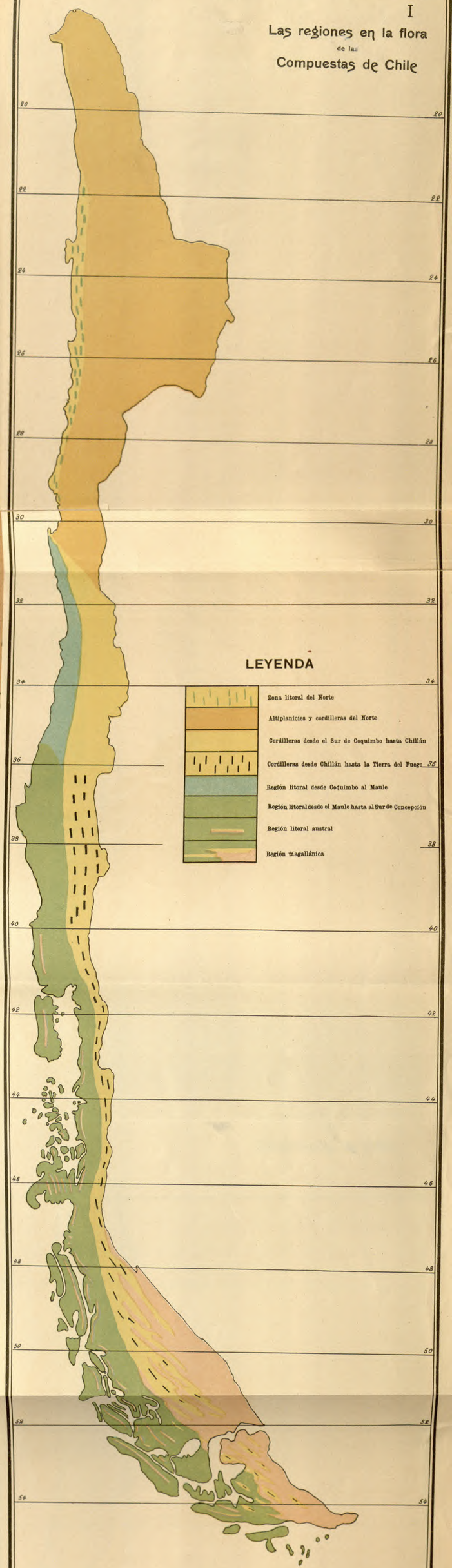
GÉNERO	SUD-AMÉRICA	CENTRO-AMÉRICA	NORTE-AMÉRICA	ASIA, ÁFRICA, OCEANÍA
118. Malacothrix (2)	Chile (prov. de Coquimbo); pampa patagónica.	0	+ (California)	0

Pág. 23. Línea 7 de arriba, en lugar de Zollikoferia, léase Malacothrix.
Pág. 35. Línea 17 de arriba, en lugar de Zollikoferia, léase Malacothrix.
Pág. 37. A los géneros en común con California agréguese **Malacothrix.**
Pág. 40. Bajo número 13, Liguliflorœ léase: 10 géneros con 55 especies, de suerte que el cómputo de las compuestas indígenas es de 118 géneros con 943 especies; y el de las compuestas en general de 132 géneros con 972 especies.

Al Sr. profesor Dr. *O. Hoffmann*—Berlín se debe la aclaración del asunto de Zollikofería y Malacothrix.

I

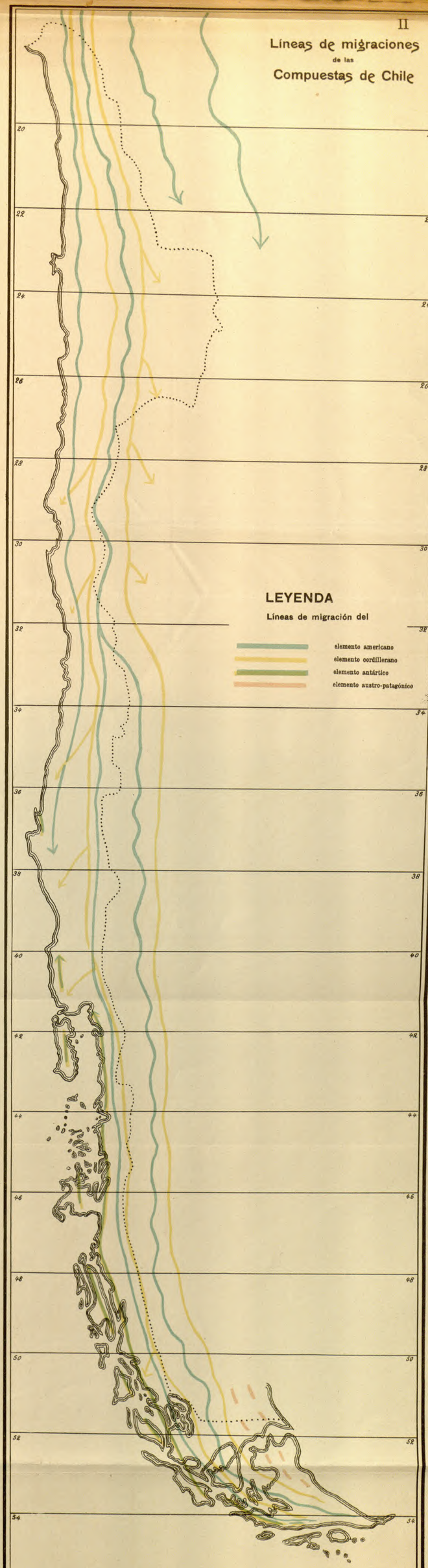
Las regiones en la flora de las Compuestas de Chile



C. Reiche. 1904

II

Líneas de migraciones de las Compuestas de Chile



C. Reiche. 1904.

ANALES
DEL
Museo Nacional de Chile
PUBLICADOS POR ORDEN DEL GOBIERNO DE CHILE

SEGUNDA SECCION
BOTÁNICA

Entrega Núm. 18, conmemorativa del Centenario de la Independencia

Orchidaceae Chilenses

Ensayo de una Monografía de las Orquídeas de Chile

POR
CARLOS REICHE
JEFE DE LA SECCION BOTANICA DEL MUSEO NACIONAL

Con 2 láminas y 54 figuras en 19 grupos intercalados en el texto

SANTIAGO DE CHILE
IMPRENTA, LITOGRAFIA I ENCUADERNACION BARCELONA
Moneda, entre Estado i San Antonio
1910

MO. BOT. GARDEN
1911

BALCELLS
y CA.
MONEDA
SANTIAGO
1843
IMPRENTA
CHILE
BARCELONA
LITOGRAFIA
ENCUADERNACION

NINGUN producto que el suelo fértil de Chile brinda a sus entusiastas investigadores, mas digno me pareció de saludar a la patria en el Centenario de su Independencia, que las Orquídeas, cuyas flores tiernas y vistosas brillan en sus campos i montes. El Museo Nacional ha creido de su deber ofrecer a los hijos del pais un estudio prolijo sobre estas plantas todavía poco conocidas, para contribuir a su vez, aun modestamente, a enaltecer el nombre chileno.

CÁRLOS REICHE

CONTENIDO

	Pájs.
Introduccion	1
Literatura consultada	3
PRIMERA PARTE: *Sistemática*	5-66
1 Habenaria	6
2 Bipinnula	9
3 Asarca	11
4 Chloraea	19
Sectio I Homopetalae	21
Sectio II Lamellatae	22
Sectio III Reticulatae	32
Sectio IV Euchloraea	39
Subsectio 1 Homoglossae	39
Subsectio 2 Heteroglossae	56
5 Pogonia	61
6 Spiranthes	63
7 Altensteinia	64
Orchidacearum chilensium conspectus	65

	Pájs.
SEGUNDA PARTE: *Jeografía. Morfolojía. Biolojía*	67-84
I Jeografía i ecolojía	67
A. Distribucion jeográfica	67
B. Ecolojía	70
II Morfolojía esterior e interior	71
A. de los órganos vejetativos	71
B. de los órganos reproductores	76
III Biolojía	79
A. de los órganos vejetativos	79
B. de los órganos reproductores	81
Apéndice	84
Indice de la parte sistemática	86
Esplicacion de las láminas	88
Fé de erratas	88

INTRODUCCION

Es un hecho tan deplorable como estraño, que todas las publicaciones que versan sobre la vejetacion de Chile, son deficientes con respecto a las Orquídeas. Ya en la primera esposicion jeneral que CLAUDE GAY hizo de la flora de Chile (1849), el continjente relativo a las Orquídeas es una de las colaboraciones mas débiles; i asímismo, la obra mas reciente, mi propia Jeografía Botánica de Chile (1907) da cuenta mui insuficiente de estas plantas. Sin embargo, habrá pocas familias que ménos merezcan tan manifiesto descuido; pues con ca. 75 especies distribuidas en 7 jéneros desempeñan un rol importante en el catálogo de la flora chilena i en los cuadros de vejetacion del pais. La razon de esta omision aparente de la que mui en contra de su voluntad se hicieron culpables los autores respectivos, está en la dificultad de describir estas plantas sobre las muestras desecadas del herbario, i de reconocer ejemplares vivos en vista de las descripciones hechas del material seco de los museos. Solamente la cooperacion de un investigador residente en el pais i de un especialista europeo i relacionado con los museos de allá, podria solucionar la dificultad aludida. Guiado por tales consideraciones, en 1899 yo mismo, con largos años de estudio sobre la flora del pais, propuse al señor profesor doctor F. KRAENZLIN, orquidiólogo reputado de Berlin, la revision de las Orquídeas chilenas, en cuanto fuera realizable con materiales de herbario, miéntras que yo mismo me ofrecí a los estudios complementarios del material fresco.

La direccion del Museo Nacional, en apreciacion justa de la necesidad de este trabajo, no tuvo inconveniente de confiar al interesado una coleccion vasta, recopilada entre los materiales que desde 1850 se habian acumulado en el Museo.

Dicho material estaba enriquecido por dibujos í acuarelas debidos a las manos diestras de los señores PHILIPPI i por algunos datos ecolójicos que eran resultados de mis propios estudios. Como producto de las investigaciones que sobre el material antedicho i sobre otro procedente de la Arjentina i del Uruguai el señor KRAENZLIN habia efectuado en los años de 1901 i 1902, se publicó la obra: *Orchidacearum genera et species. Vol. II p. I Monandrae. Neottiinae. Chloraeeae. Cum* 16 *tabulis*. Berlin 1904.

Con esto, al parecer, habíamos llegado al fin ansiosamente anhelado de poseer una monografía de las Orquídeas chilenas la que sirviera de base segura a todos los estudios posteriores. Pero desgraciadamente quedaron frustradas las esperanzas tan justamente cifradas en la obra del reconocido especialista, a pesar de la edicion lujosa que de ella habia hecho la casa editorial.

Fracasaron, pues, varias tentativas que tanto el señor PHILIPPI como yo habíamos hecho de clasificar las Orquídeas de nuestros viajes con ayuda de aquel libro; i su exámen mas detenido nos reveló tantos errores en las claves analíticas i en las indicaciones jeográficas—pasando por silencio la ortografía horripilante de los nombres de localidades—que con gran sentimiento nuestro llegamos a fomentar dudas serias acerca de la utilidad del libro.

Estas dudas se confirmaron a medida que se penetró en la descripcion detallada de las es-

pecies. Aquí el autor parte del error, de que frecuentemente el color de la flor de una especie pasa insensiblemente del amarillo al blanco i que, por lo tanto, carece de valor sistemático; pero a la verdad, tal cambio de colorido dentro de la misma especie no existe; seguramente el autor se dejó engañar por el uniforme colorido pardo que todas las flores de nuestras Orquídeas, las blancas i las amarillas adoptan por la desecacion; i a tal extremo llega la porfía del autor, que se atreve contradecir a las indicaciones precisas que los mismos coleccionistas hicieron de este carácter floral. Así sucede, que el autor reune en una misma especie los tipos mas diferentes (conf. *Asarca odoratissima*, *A. platyantha* etc.).

De peso aun mayor es el cargo que se formulará contra el libro, de que las formas verdaderas de los labelos no siempre corresponden a las figuras respectivas. Admitiendo, como debe admitirse, que el contorno de los labelos á veces es variable, tendré que demostrar, que el mismo objeto, dibujado por el señor KRAENZLIN algunas veces no corresponde a mi figura hecha con ayuda del prisma. Y, por fin, qué se dirá de una monografía que omite algunas especies ya anteriormente publicadas por el mismo autor (en union con el señor SPEGAZZINI)? Es interesante de observar, que ya otro estudio monográfico del señor KRAENZLIN sobre las Orquídeas del jénero *Habenaria*, no acertó tampoco una esposicion clara de los representantes chilenos (1).

Por el otro lado, el trabajo del señor KRAENZLIN posee sus méritos indiscutibles. Primero hai que celebrar que la union de los jéneros *Asarca* y *Chloraea* proclamada todavía por PFITZER en Nat. Pflanz.-Fam. l. c. pág. 105, con los argumentos del señor KRAENZLIN queda definitivamente rota.

En seguida, con satisfaccion se reconocerá, que varias especies Philippianas despues de su comparacion con las muestras orijinales de POEPPIG, LINDLEY y REICHENBACH, resultaron idénticas con otras anteriormente descritas. Al señor KRAENZLIN tambien pertenece el mérito de haber subdividido por primera vez el jénero complicado de *Chloraea* en algunas secciones valiéndose para este fin hasta de un carácter omitido hasta entónces (algo problemático?) que está basado en la existencia o falta de papilas en el lado inferior del labelo.

Con este estado poco halagüeño de cosas, yo mismo desde 1907 me vi obligadado a orientarme entre las Orquídeas del pais, para poder describirlas en la «Flora de Chile» cuyo quinto tomo acaba de aparecer. En parte, como es natural, me valí del trabajo ya efectuado por el señor KRAENZLIN; por otra parte para evitar en lo posible los errores de aquel autor, volví a analizar i preparar todo el vasto material ya revisado por él. Sobre estos estudios está basada la parte sistemática de este libro. Ademas traté la anatomia, morfolojía, biolojía i jeografía de estos vejetales, sea en muestras de herbario, sea con ejemplares vivos los que observé en algunos viajes de estudio que por encargo del director del Museo Nacional emprendí a ciertas rejiones de Chile (Nahuelbuta, Antuco, etc.) donde abundan las Orquídeas. Sobre estas materias da cuenta la segunda parte de esta publicacion.

Por fin, tengo que agradecer públicamente a aquellos caballeros que me favorecieron con el envío de las Orquídeas de su residencia, inaccesible a mí en la estacion respectiva del año; son los señores don MARCIAL ESPINOSA (Concepcion), don MANUEL J. RIVERA (San Fernando, Chillan), i don GREGORIO SCHEPELER (Constitucion).

Entregando mi modesto trabajo a los interesados, me permito manifestar el deseo de que entre los mismos chilenos se abra el gusto para estudios de esta categoría.

---

(1) Ultimamente la monografía de Calceolaria, hecha por el señor KRAENZLIN, á la señorita WITASEK dió motivo a una crítica mui severa; comp. Oesterr. Bot. Zeitschr. 1906 i 1907,

LITERATURA CONSULTADA (1)

(Segun el órden cronolójico)

A.—Sistemática i jeografía botánica

Feuillée, L.—Journal des observations physiques etc. faites par l'ordre du roi sur les côtes orientales de l'Amérique mér. Tres tomos. Paris 1725.

Lindley, J.—Remarks upon the Orchideous plants of Chile. The quarterly journ. of science etc. 1827. Un estracto de esta publicacion se halla Linnaea III (1828) Lit. pj. 68.

Voyage autour du monde sur la corvette *La Coquille* (1829); Botanique par A. Brongniart. pjs. 188-192, 195; tab. 37, 38, 44.

Poeppig, E.—Fragmentum synopseos plant. phan. chil. 1833, pj. 13-22.

Lindley, J.—Catalogue of the Orchideae in Cumings collection etc. Journ. of Bot. I (1834) pj. 4.

Poeppig, E. et Endlicher, S.—Nova genera et species I (1835) pj. 28-31; pj-45, tab. 46-55, tab. 77. II (1838) pj. 13-16; tab. 118-122.

Lindley, J.—Genera et species of Orchidaceous plants. 1840.—Esta publicacion no puede ser consultada en Chile.

Hooker, J. D.—Flora antarctica (1845) pj. 350-352; tab. 125.

Reichenbach, L.—Orchidiograpische Beitraege. Linnaea XXII (1849) pj. 861-864.

Gay, Cl.— Botánica V. (1849). Las orquídeas, descritas por Richard, ocupan pj. 435 a 476; tab. 64, 64 bis, 65 i 66.

Philippi, R. A.—Descripciones de especies nuevas en Linnaea XXIX-XXXIII (1859-1865).

Philippi, F.—Catalogus plant. vasc. chil. Santiago (1881) pj. 273-278.

Bentham, G. et Hooker, J. D.—Genèra plantarum III 2 (1883) pj. 592, 596, 615, 618, 624.

Pfitzer, E.—Orchidaceae; Engler-Prantl, Nat. Pflanzenfam. II. 6. (1889) pj. 95, 105, 106, 113, 120.

Mission scientifique du Cap Horn. 1889; pj. 306.

Kuntze, O.—Revisio generum II (1891) pj. 652.—Los cambios de nomenclatura propuestos por el autor no serán adoptados en esta publicacion.

Meigen, F.—Sobre las Orquídeas de la flora de Santiago, véase Engl. Bot. Jahrb. 17 (1893) pj. 228.

Reiche, K.—Sobre las Orquídeas de la prov. de Maule, véase Engl. Bot. Jahrb. 21 (1896) pj. 44.

Alhoff, N.—Flore raisonnée de la Terre de Feu. La Plata 1897; pj. XI N.º 397-405.

Neger, F. W.—Sobre las Orquídeas del curso inferior i superior del rio Bío-Bío, véase Engl. Bot. Jahrb. 23 (1897) pj. 404; 28 (1901) pj. 252; Anal. Univ. Santiago, vol. 98 (1897) pj. 242; vol. 103 (1899) pj. 942.

(1) La literatura que se refiere a jéneros determinados se citará en su lugar.

Dusén, P.—Wiss. Ergebn. d. schwed. Exp. Mag.-Laend. III N.º 5 (1900) pj. 202.
Spegazzini, C.—Nova Addenda ad Floram patagonicam. Anal. Mus. Nac. Buenos Aires VII (1902) pj. 166-167.
Kraenzlin, F.—Orchidacearum genera et species. II. 1. (1904).
Reports of the Princeton Univ. Exp. to Patagonia. VIII 2 (1903-1906) pj. 320-324.
Reiche, K.—Grundzuege d. Pflanzen-Verbreitung in Chile. 1907, pj. 71.

B.—Morfolojia i biolojia

Irmisch, T.—Beitraege zur Biologie und Morphologie der Orchideen. 1853.
Beer, I. G.—Beitraege zur Morphologie und Biologie der Familie der O. Wien 1863.
Pfitzer, E.—Grundzuege einer vergleichenden Morphologie der O. Heidelberg 1882.
Mollberg, A.—Untersuchungen über die Pilze in den Wurzeln der O. Jena 1884.
Knuth, P.—Handbuch der Bluetenbiologie I. (1904) pg. 192-201. Autogamía.
Fitting, H.—Die Beeinflussung der Orchideen-Blüte durch Bestäubung und andere Umstaende. Zeitschr. f. Bot. I (1909) pg. 1.
Burgeff, H.—Die Wurzelpilze der Orchideen, ihre Kultur und ihr Leben in der Pflanze. Jena 1909.

PRIMERA PARTE

SISTEMATICA

La posicion sistemática de las Orquidáceas chilenas se desprende del cuadro a continuacion (1):

Subfamilia MONANDRAE.
Tribus OPHRYDINAE.
Subtribus Habenarieae.
Genus: 1. *Habenaria.*
Tribus NEOTTIINAE.
Subtribus Chloraeeae.
Genera: 2 *Bipinnula;* 3 *Asarca;* 4 *Chloraea.*
Subtribus Pogonieae.
Genus: 5 *Pogonia.*
Subtribus: Spirantheae.
Genus: 6 *Spiranthes.*
Subtribus Cranichideae.
Genus: 7 *Altensteinia.*

Clave analítica de los jéneros.

I. Flos calcaratus. — 1. *Habenaria.*
II. Flos ecalcaratus.
A. Anthera rostellum brevissimum longe superans.
1. Radix fibroso-carnosa. Folia alterna.
a. Sepalorum lateralium apex pectinato-fimbriatus. — 2. *Bipinnula.*
b. Sepalorum lateralium apex integer vel dentatus.
α. Gynostemium brevissimum. Ovarium fossa brevi nectarifera instructum. Basis labelli bicallosa. — 3. *Asarca.*
β. Gynostemium longum. Ovarium canalibus 2 nectariferis percursum. — 4. *Chloraea.*
2. Bulbus subterraneus. Folia verticillata. — 5. *Pogonia.*
B. Anthera rostello aequilonga.
1. Spica spiraliter contorta. — 6. *Spiranthes.*
2. Spica rectiseriata. — 7. *Altensteinia.*

(1) *Pfitzer* en Natürl. Pflanzenfam. l. c. pj. 77, 78.

Traduccion al castellano

I. Flor espolonada.	1. *Habenaria.*
II. Flor sin espolon libre.	
A. Antera mas larga que el rostelo corto.	
1. Raiz fibroso-carnosa. Hojas alternas.	
a. El ápice de los sépalos laterales con 2 hileras de apéndices cilíndricos.	2. *Bipinnula.*
b. El ápice de estos sépalos entero ó dentado.	
α. Jinostemio cortísimo. El ápice del ovario con una fosa corta nectarífera. La base del labelo con 2 callosidades.	3. *Asarca.*
β Jinostemio largo. Ovario recorrido por 2 canales nectaríferos.	4. *Chloraea.*
2. Bulbo subterráneo. Hojas verticiladas.	5. *Pogonia.*
B. Antera del largo del rostelo.	
1. Espiga contorneada en espiral.	6. *Spiranthes.*
2. Espiga no contorneada.	7. *Altensteinia.*

ADVERTENCIA.—Para los lectores que no sean profesionales conviene interpretar los *términos técnicos mas usados:* En una flor abierta de Orquídea se distinguen las partes siguientes: Las 3 hojuelas esteriores del perigonio se llaman *sépalos*, de los que el mediano dirijido hácia arriba i atras es el *dorsal;* los otros dos son los *laterales*. Al interior de los sépalos se encuentran los 2 *pétalos* dirijidos oblícuamente hácia arriba; i el *labelo* vuelto hácia abajo. Un apéndice cilíndrico, hueco que cuelga de la base del labelo es el *espolon*. Los sépalos, pétalos i el labelo están sentados sobre el ovario ínfero, el cual dentro de la flor se prolonga a manera de una columna larga o corta, denominada *jinostemio*. Este lleva en su ápice la *antera* i hácia delante, un trecho corto debajo de ella, el *estigma*. Cada una de las 2 bolsitas de una antera lleva una masa de pólen, el *polinio*. En el jénero Habenaria dichas bolsitas, cada una escurren en un cuerno hueco; dentro de él se desarrolla una *caudicula*, e. d., un mango delgado del polinio respectivo. De las 3 divisiones del estigma la mediana que mira hácia arriba queda privada de la funcion de recibir el pólen i se trasforma en una punta ± larga, denominada *rostelo*. En el mismo jénero Habenaria las 2 divisiones normales del estigma se alargan hácia delante (*procesos estigmáticos*); en los otros quedan en el nivel del jinostemio. A veces el rostelo se vuelve viscoso i se une de tal modo con los polinios, que un insecto, al tocar aquél, retira tambien éstos—lo que es de importancia para la fecundacion de muchas flores de Orquidáceas.

Otros detalles se espondrán en la segunda parte de este libro.

MONANDRAE—OPHRYDINAE—HABENARIAE

1.—**Habenaria.**—WILLD. (1)

(Diagnosis sec. Krzl.): Sepalum dorsale oblongum ± fornicatum, lateralia aut aequalia aut multo majora. Petala aut simplicia aut bipartita partitionibus aut aequalibus aut diversissimis inter se. Labellum simplex aut tripartitum. Calcar plerumque longum. Gynostemium cum ovario continuum, antherae loculamenta in canales producta ipsa et polliniorium caudiculae aut fere rectae aut ± erectae v. recurvatae. Rostellum saepius parvum triangulare. Processus stigmatici aut porrecti filiformes clavative aut cylindracei ± breves. Staminodia aut minutissima aut in lamellam linearem producta.—Herbae foliosae perigonio herbaceo, rarius petaloideo.—Ca. 350 species regionum intratropicarum incolae easque rarissime excedentes; in Republica chilensi 1 species (aut complures inter se valde affines?)

---

(1) *Kraenzlin, F.* Beitraege zu einer Monographie der Gattung Habenaria. Allg. Teil, Berlin, 1891; System. Teil Bot. Jahrb. 16 (1893), pgs. 54, 116, 117, 127, 132, 133, 134.

(Traduccion): Sépalo dorsal oblongo, ± cóncavo, los laterales de igual o de mayor dimension. Pétalos o sencillos o (en los representantes chilenos) bipartidos con las divisiones o iguales o mui diferentes entre sí. Labelo sencillo o (de los representantes chilenos) tripartito. Espolon jeneralmente largo. Jinostemio en la prolongacion del ovario. Las bolsitas de las anteras se prolongan en canales; ellos i las caudículas de los polinios son derechos o arqueados. Rostelo pequeño, triangular. Los procesos de estigma, segun las especies, de forma i grueso variables. Estaminodios cortísimos o en forma de una lamela linear.—Hierbas hojosas con el perigonio jeneralmente verde, rara vez petaloídeo.—Ca. 350 especies de las rejiones intratropicales; pocas, como las chilenas, en la zona templada; ellas talvez pueden comprenderse en una sola especie.

De Chile se han citado o descrito las especies siguientes:

I Sectio PENTADACTYLAE:

1. *H. entomantha* Lindl. Krzl. l. c. pj. 116. A esta especie Krzl. con duda refiere una *Habenaria* de las orillas del Itata (Herb. Mus. Nac.)
2. *H. modestissima* Rchb. fil. Krzl. lc. pj. 117. Chiloé.

II. Sectio PRATENSES:

3. *H. uliginosa* Rchb. fil. Krzl. l. c. pj. 127. Chiloé.

III. Sectio CLYPEATAE:

4. *H. paucifolia* Lindl. Krzl. l. c. pj. 132. Chile austral, lago de Ranco, Valdivia, La Mocha.
5. *H. maxillaris* Lindl. Krzl. l. c. pj. 133, (H. Germaini Ph.; Platanthera foliosa Brongn. Quillota, Valdivia.
6. *H. pumila* Poepp. et Endl. Krzl. l. c. pj. 134. Cord. Antuco.

Faltan en la monogr. de Krzl. las dos especies siguientes:

7. *H. uliginosa* Ph. Linnaea XXX pj. 201. Chiloé.
8. *H. brachyceros* Ph. Anal. Univ. Santiago, vol. 18 (1861) pj. 59; Linnaea XXXIII pj. 239. En el sur de la prov. Atacama (Vallenar).

De este cuadro se desprende, que las 8 especies chilenas de *Habenaria* por el señor KRAENZLIN se han distribuido en las 3 secciones: Pentadactylae, Pratenses i Clypeatae. De éstas, desde luego, parece inadmisible la seccion Pratenses por comprender especies brasileñas con perigonios grandes i de color vivo, miéntras que todos los representantes chilenos tienen sus perigonios verdes i de aspecto modesto. Quedan entónces las otras 2 secciones, las que, segun la clave analítica (1), se distinguen en que la Pentadactylae tienen sus hojas basales mucho mas grandes que las otras hojas tallinas (folia basilaria multo majora) i las Clypeatae las hojas tallinas poco diferentes entre sí (caulis omnino foliosus). Segun esto, nuestras Habenarias serian de las Clypeatae; pero es de observar, que concuerdan tambien con las Pentadactylae, en cuanto las divisiones de los pétalos son parecidas a las del labelo.

Dentro de las Clypeatae las Habenarias de Chile corresponden con bastante exactitud a *H. paucifolia* Lindl.; admitiendo que las dimensiones del espolon i de las divisiones del labelo son

(1) Monographie l. c. pjs. 55, 56.

algo variables; entónces las otras especies descritas de Chile cabrian en aquella con el rango de sub-especies, de variedades o de simples sinónimos—lo que con un material mas abundante podria dilucidarse. La interpretacion que el señor KRAENZLIN da de estas Orquídeas, seguramente es deficiente. Pues el autor distribuye muestras procedentes de la misma localidad no estensa (boca del rio Pudeto, cerca de Ancud en Chiloé), no solamente en diferentes especies (*H. modestissima* Rchb., *H. uliginosa* Rchb.), sino hasta en diferentes secciones (Pentadactylae, Pratenses); agrégase, que el mismo autor mira ciertas Habenarias de la provincia de Valdivia (la que no está mui léjos de Chiloé) como representantes de otras 2 especies (*H. paucifolia* Lindl., *H. maxillaris* Lindl.) de otra seccion nueva, de las Clypeatae—i todas estas plantas tan parecidas como un huevo a otro!

En vista de lo espuesto, no vacilo en admitir una sola especie aun polimorfa de *Habenaria* en la República, es

H. PAUCIFOLIA Lindl. Orchid., pj. 310; Krzl. l. c. pj. 132. (Diagnosis sec. Kraenzlin): Sepalo dorsali ovato acuto, lateralibus deflexis oblongo-ovatis acutis; petalis lateralibus bipartitis, partitione postica e basi triangula lineari latiore et paulo longiore, antica porrecta lineari acuta; labelli trilobi lobis lateralibus intermedio latiore longioribus linearibus; calcari pendulo filiformi acuto; processubus stigmaticis carnosis crassis rectis, canalibus antherae paulo longioribus ascendentibus; staminodio parvo rotundato. (Tab. II fig. 6.)

(Traduccion i descrip. mas detallada): Planta lampiña, perenne, con tubérculos subterráneos (véase la parte morfolójica). Tallo prismático. Hojas inferiores lanceoladas, jeneralmente algo mas grandes que las otras, alcanzando a 6-8 cm. Inflorescencia no separada de la rejion vejetativa; racimosa. Flores 5-8. Brácteas ± del largo del ovario pedunculado de la flor abierta. Sépalos verdes, agudos; el dorsal aovado; los laterales doblados hácia los lados, oblongo-aovados, de 7 mm. Los pétalos verde-amarillentos, bipartidos; la division posterior mas arqueada hácia arriba i mas ancha que la anterior, que es linear i casi recta. Labelo verde-amarillento, tripartido; las divisiones laterales son arqueadas, algo mas largas i angostas que la division del medio, de 7-8 milímetros. Las divisiones laterales del labelo se parecen a las divisiones anteriores de los pétalos. Espolon colgado, delgado, agudo, de 1,5-1,8 cm. Tallos 0,1-0,3 m.

Reuniendo todas las Habenarias chilenas a esta especie (véase arriba i la observacion que sigue), el área jeográfica de ella se estiende desde el sur de la provincia do Atacama (Punta Negra al este de Vallenar, 28½° l. m.) hasta el Canal Smith, alrededor de 48 a 50° l. m. Pero en esta estension considerable la especie se halla con frecuencia desigual: Quillota; Boca del Maule, cerca de Constitucion; orillas del Itata; mas frecuente en localidades pantanosas desde la Araucanía a Llanquihue, v. gr., a orillas de los grandes lagos de la Cordillera (Ranco, Nahuelhuapí); en las islas de La Mocha i Chiloé. Florece en enero.—Las Habenarias son un tipo tropical en la flora del pais.

Observacion.—Para comprobar que las diferencias establecidas entre las Habenarias chilenas se fundan meramente en las dimensiones de ciertos órganos, pero no en su forma ni composicion, citaré los ejemplos siguientes:

H. uliginosa Ph. Linnaea XXX pj. 201: Planta baja con pocas flores. Las divisiones del labelo de largo igual.

H. uliginosa Rchb. fil. Linnaea XXII pj. 812; Krzl. l. c. pj. 127: Planta con la inflorescencia densa, multiflora. Las divisiones laterales del labelo algo mas largas que la central.

H. Germaini Ph. Linnaea XXIX pj. 46 (=*H. maxillaris* Lindl. sec. Krzl.) Inflorescencia densa. Las 2 divisiones de los pétalos filiformes, siendo la posterior poco mas ancha. (En una flor analizada no la encuentro notablemente mas angosta que en las otras especies chilenas).

H. brachyceros Ph. Linnaea XXXIII pj. 239. Difiere de las otras especies solamente por el espolon mas corto i grueso hácia la punta.

H. pumila Poepp. et Endl. Nov. gen. et spec. I pj. 45. tab. 77; Krzl. l. c. pj. 134. Las divisiones laterales del labelo algo mas cortas que la central. Espolon del largo del labelo, pero media vez del largo del ovario.

Species excludenda

H. Gourlieana Gill., Krzl. l. c. pj. 63, es de la Arjentina (Mendoza) i no de Chile.

MONANDRAE—NEOTTIINAE—CHLORAEEAE

2. **Bipinnula**—COMM.

(Diagnosis sec. Kraenzlin): Sepalum dorsale concavum cum petalis subaequalibus in galeam connivens, sepala lateralia elongata apice pinnatim fimbriata v. pectinata, labellum simplex vel trilobum ascendens saepius margine fimbriatum interdum in disco papillosum, gynostemium gracile semiteres marginatum, anthera erecta imperfecte bilocularis, pollinis massulae 2 imperfecte bipartitae grosse granulosae, stigma latum concavum, rostellum brevius quam latum.—Herbae foliosae radicibus cylindraceis praeditae pauciflorae vel uniflorae.—Species spicatae chilenses (3), uniflorae platenses et brasilienses (4).

(Traduccion): El sépalo dorsal cóncavo, forma con los pétalos una especie de casco. Sépalos laterales alargados en una punta pectinato-pestañosa. Labelo indiviso o trilobulado, ascendiente, a veces con las márjenes pestañosas o con el disco papiloso. Jinostemio alto, semicilíndrico, angostamente alado. Antera derecha imperfectamente bilocular, los polinios imperfectamente bipartitos, groseramente granulosos. Estigma ancho, cóncavo. Rostelo mas corto que ancho.—Hierbas hojosas con las raices cilíndricas; unifloras (4 especies de la Arjentina i del Brasil) o con las flores en espiga (3 especies chilenas).

Clavis specierum chilensium

I. Labellum integrum v. obscure trilobulatum.
  A. Apex labelli integer. — 1. *mystacina.*
  B. Apex labelli pectinato-fimbriatus. — 2. *plumosa.*
II. Labellum trilobum disco dense papillosum. — 3. *Volkmannii.*

Traduccion

I. Labelo indiviso o indistintamente trilobulado.
  A. El ápice del labelo indiviso. — 1. *mystacina.*
  B. El ápice del labelo pectinado-pestañoso. — 2. *plumosa.*
II. Labelo trilobulado con el disco papiloso. — 3. *Volkmannii.*

1. B. MYSTACINA Lindl. in Hook. Journ. Bot. I (1834) pj. 5; Gay V pj. 462; Krzl. l. c., pj. 19 tab. II A.; (*Chloraea fimbriata* Poepp.; Poepp. et Endl. Nov. gen. et spec. I pj. 30 tab. 51).

(Diagnosis sec. Krzl.): Caule basi foliato foliis oblongis obtusis 12-20 cm. longis, 3-4,5 cm. latis, vaginis in scapo distantibus acuminatis 3-4, spica elongata pauci-rarius pluriflora laxiflora, bracteis subfoliaceis oblongis acutis quam ovaria longioribus ad 4 cm. longis. Sepalo dorsali oblongo obtuso v. breviacutato, lateralibus deflexis duplo longioribus linearibus *quarta parte antiore*

papillis cylindraceis biseriatis ornatis, petalis sepalo dorsali subaequalibus, labello ovato simplici cochleato basi cristis 7 falcatis instructo, antice in disco tuberculis compluribus ornato, margine praesertim antice dentato *apice labelli undulato obtusato*. Gynostemio satis late marginato.—Sepala et petala viridia, striata; labellum album, cristae et papillae atrovirides. Sepalum dorsale et petala 1,8 cm. longa, sepala lateralia 2,8-3 cm. longa, labellum 1,5 cm. longum. Caulis 0,15-0,6 m. altus.

(Traduccion): Tallo robusto, en la base con hojas oblongas, obtusas, lustrosas, de 12-20 cm. de largo sobre 3-4,5 cm. de ancho. Las hojas superiores sucesivamente convertidas en vainas. Espiga jeneralmente floja, de pocas flores. Brácteas casi en calidad de hojas, hasta 4 cm. de l. Sépalo dorsal oblongo, obtuso; los laterales doblados hácia los lados, del doble largo del dorsal, lineares, *en su cuarta parte anterior ribeteados de papilas largas, cilíndricas*. Pétalos parecidos al sépalo dorsal. Labelo cóncavo, de contorno aovado, indiviso, en la base con 7 crestas en forma de hoz, hácia el ápice sobre el disco con varios tubérculos, *el mismo ápice obtuso*, ondeado. Jinostemio alado.—Los sépalos i pétalos, las crestas i papilas verdes; el labelo blanco. Sépalo dorsale i pétalos de 1,8 cm. de largo; los sépalos laterales de 2,8-3 cm.; el labelo de 1,5 cm. Tallos 0,15-0,6 m.

Desde la provincia de Coquimbo (*La Serena, en el Cerro Grande, segun Gar V pj.* 463) *hácia el sur: Boca del rio Limarí; Concon* (*entre las tupiciones de Colletia*)*; Constitucion, Chanco en la provincia de Maule. De la prov. de Concepcion ya no hai noticia de este vejetal. A mas de estas localidades de la zona litoral, segun una muestra rotulada en el Mus. Nac., existe tambien en las precordilleras de Santiago. En la costa florece ya desde julio i agosto.*

2. B. PLUMOSA Lindl. in Quart. Journ. Roy. Inst. N. S. I (1827) pj. 51; Gay V pj. 461. Krzl. l. c. pj. 20 tab. I F.

(Diagnosis sec. Krzl.): Speciei praecedenti simillima, sed differt: Sepalis lateralibus in appendicem plumosam plus duplo longiorem productis; labello antice in processum illis sepalorum similem sed multo breviorem producto. Sepalum dorsale 2,5 cm.; petala 2 cm. longa; sepala lateralia 4-5 cm.; labellum 2,2 cm. (Tab. II fig. 7.)

(Traduccion): Parecida a la especie anterior, de la que difiere por los sépalos laterales prolongados en un apéndice largo, plumoso. El labelo tambien termina en tal apéndice plumoso, aun mucho mas corto. Sépalo dorsal de 2,5 cm.; pétalos de 2 cm.; sépalos laterales de 4-5 cm.; labelo de 2,2 cm.

Esta Orquídea hermosísima se encuentra en las cordilleras bajas de Santiago (*Valle Ramon*), *de Rancagua* (*mas arriba de los Baños de Cauquénes, ca.* 1.400 *m.*)*; en los Altos de Tiltil. Segun Gay, V. pj.* 462, *tambien en el sur: Concepcion, Valdivia, Osorno; pero faltan muestras comprobantes en el Mus. Nac. Florece en setiembre, octubre.*

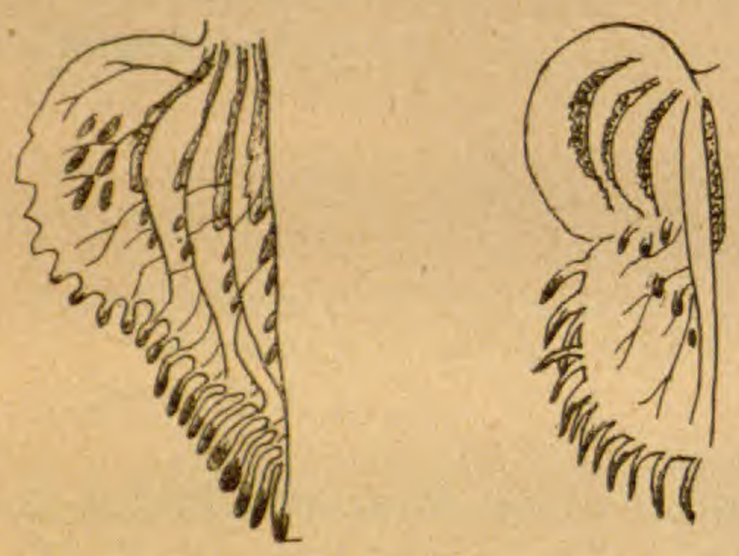


Fig. 1.—**Bipinnula Philipporum** Krzl.
Labelo A, figurado con ayuda del prisma; B, El mismo objeto figurado por Krzl. tab. I. A.

Var. *Philipporum* (*Krzl.*) R.; (*B. Philipporum* Krzl. l. c. pg. 21 tab. I. A.)

A typo recedit apice labelli obtusiore et breviore. sed semper fimbriato. (Difiere del tipo por el ápice del labelo que es mas corto i mas obtuso sin perder sus apéndices cilíndricos. La figura del labelo dibujada por Krzl., mal concuerda con mi figura tomada con ayuda del prisma, como se desprende de la fig. 1.

Cordilleras bajas de Curicó.

3. B. VOLKMANNII Krzl. l. c. pj. 22 tab. II B.

(Diagnosis sec. Krzl): Foliis caulis hornotini longe oblanceolatis e basi late lineari paulo dilatatis acutis ad 25 cm. longis 3 - 4 cm. latis; caule florifero ad 40 cm. alto; foliis in

basi 3-4 petiolatis oblongis acutis petiolo 3 cm. lamina 5 cm. longa, squamis longis distantibus 2 - 3 in scapo, spica pauci - (2 - 4) - flora, floribus distantibus, *bracteis oblongis acuminatissimis*, ovarium satis crassum bene superantibus. Sepalo dorsali lanceolato *acuminatissimo* cum petalis similibus $\frac{1}{3}$ brevioribus oblongo - lanceolatis acutis in galeam conniventibus, sepalis lateralibus lanceolatis deinde in caudam aequilongam attenuatis, cauda apice seriebus 2 *papillarum brevium* instructa, labello brevi - unguiculato *manifeste trilobo* lobulis lateralibus subquadratis angulis rotundatis intermedio anguste triangulo margine papilloso, *ab ipsa basi apicem usque papillis clavatis utraque facie dense onusto*, gynostemio gracili.—Sepalum dorsale 2,5 cm. album, viridi-venosum, sepala lateralia 3,3 cm., viridia, petala 1,5 - 1,8 cm. alba, viridi - venosa; labellum 1,3 cm., viride. Caulis 0,3 - 0,4 m.

(Traduccion abreviada, véase figura 2): Tallo florífero con las hojas inferiores oblongas, agudas, atenuadas en el pecíolo; con él hasta 8 cm. de largo. Las hojas tallinas en forma de vainas flojas, agudas. Espiga de 2 - 4 flores distanciadas. Brácteas agudísimas, mas largas que el ovario grueso. Sépalo dorsal y pétalos lanceolados, agudos; sépalos laterales atenuados en un apéndice delgado ribeteado hácia la punta de 2 séries *de papilas cortas*. Labelo *trilobulado*, los lóbulos laterales subcuadrados con los ángulos obtusos; el lóbulo central desde la base hasta el ápice y en ambos lados con papilas densísimas. Sépalo dorsal y los pétalos blancos con venas verdes; sépalos laterales verdes; labelo blanco con las papilas del centro de un verde negruzco. Las dimensiones de la flor á veces mas grandes que en la descripcion orijinal. Tallo 0,3 - 0,4 m.

Planta hermosa y escasa de las cordilleras de Chillan (valle del rio Diguillin, Las Trancas) i de Nahuelbuta (en los pinales). Enero.

Fig. 2.—**Bipinnula Volkmanii** Krzl.
Perigonio horizontalmente estendido

3. Asarca.—Lindl.

(Diagnosis sec. Krzl.): Sepala patentia, lateralia fere semper in caudas teretes elongata et basi ± coalita; petala patentia nuda v. ± papillosa; labellum brevi - v. longius unguiculatum basi bicallosum trilobum v. rarius simplex cum gynostemii margine coalitum vario modo papillosum; nectarium fossa paulo in ovarium descendente formatum; gynostemium fere semper brevissimum leviter incurvum, fovea stigmatica terminalis v. pone apicem faciei anterioris, plerumque angusta, anthera terminalis imperfecte bilocularis pollinia 2 bipartita postice leviter cohaerentia. Capsula oblonga.—Herbae perennes radicibus cylindricis crassis e rhizomate brevi prorumpentibus floribus spicatis.--Ca. 12 species chilenses.

(Traduccion): Sépalos estendidos, los laterales estirados en cola larga i en su base ± soldados. Pétalos estendidos, a veces papilosos. Labelo unguiculado i marcado de 2 protuberancias en la base, trilobulado o (rara vez) indiviso, papiloso, ± soldado con las márjenes del jinostemio corto. Nectario en forma de un saco corto en el vértice del ovario. Estigma terminal o casi terminal, angosto. Antera terminal, imperfectamente bilocular con los polinios bipartitos i lijeramente coherentes.—Hierbas perennes con las raices cilíndricas, gruesas, nacidas en un rizoma corto. Flores en espiga, los perigonios blancos o amarillos, pintados de verde.—Ca. 12 especies chilenas desde el sur de la provincia de Coquimbo (Illapel) hasta la Tierra del Fuego, en la zona litoral i en las cordilleras bajas.

Observacion.—El sistema de las especies admitidas por el señor Kraenzlin es mui confuso por no respetar el colorido de la flor. La esposicion siguiente se dió sobre abundantes materiales frescos.

Clavis specierum

I. Labellum trilobum.
  A. Perigonium album, viridi-signatum; labellum croceum.
    1. Petala papillosa. — 1. *glandulifera.*
    2. Petala non papillosa.
      a. Sepal. lateralium apex incrassatus, atroviridis.
        α Labelli discus falculis onustus. — 2. *leucantha.*
        β Labelli discus parce cristatus v. lamellatus. — 3. *sinuata.*
      b. Sepalorum lateralium apex membranaceus. — 4. *Feuilléana.*
  B. Perigonium luteum v. flavum viridi-signatum.
    1. Labellum brevissimum (3-5 mm. longum). — 5. *Commersonii.*
    2. Labellum longius.
      a. Sepalorum lateralium apex incrassatus.
        α. Perigonium subclausum sepalis conniventibus. — 6. *araucana.*
        β Perigonium apertum.
          o. Labelli lobus intermedius late linearis lateralibus longior papillis clavatis dense obsitus. — 7. *acutiflora.*
          oo Labelli lobus intermedius oblongus paulo productus papilloso-cristatus. — 8. *odoratissima.*
      b. Sepalorum lateralium apex membranaceus. — 9. *litoralis.*
II. Labellum integrum.
  A. Sepalorum lat. apex non incrassatus. Labellum sepala aequat. — 10. *Kingii.*
  B. Sepalorum lat. apex incrassatus. Labellum sepalis brevius. — 11. *cardioglossa.*

Traduccion

I. Labelo trilobulado.
  A. Perigonio blanco, marcado de verde; el labelo anaranjado.
    1. Pétalos papilosos. — 1. *glandulifera.*
    2. Pétalos no papilosos.
      a. El ápice de los sépal. lateral. engrosado, de un verde oscuro.
        α. El disco del labelo con numerosos dientes arqueados. — 2. *leucantha.*
        β. El disco del labelo con algunas crestas. — 3. *sinuata.*
      b. El ápice de los sépalos laterales es membranoso. — 4. *Feuilléana.*
  B. Perigonio amarillo, marcado de verde.
    1. Labelo cortísimo, solamente de 3-5 mm. de largo. — 5. *Commersonii.*
    2 Labelo mas largo.
      a. El ápice de los sép. laterales es engrosado.
        α. Perigonio casi cerrado por los sépalos inclinados adentro. — 6. *araucana.*
        β. Perigonio estendido.
          o. La division mediana del labelo anchamente linear i densamente cubierta de papilas en forma de porra. — 7. *acutiflora.*
          oo. La division del medio es oblonga, con crestas i papilas. — 8. *odoratissima.*
      b. El ápice de los sépalos laterales es membranoso. — 9. *litoralis.*
II. Labelo indiviso.
  A. El ápice de los sépal. lat. no engrosado. Labelo del largo de los sépalos. — 10. *Kingii.*
  B. El ápice de los sép. lat. engrosado. Labelo mas corto que los sép. — 11. *cardioglossa.*

1. GLANDULIFERA Poepp. Frag. Syn. Plant. Phan. 1833 pj. 20; Poepp. et Endl. Nov. gen. et spec. II pj. 14 tab. 120 (véase observacion 1); Gay V pj. 466; Krzl. l. c. pj. 34 tab. III D; (*A. appendiculata* Krzl., l. c. pj. 33;? *A. platyantha* Rchb. f. Linnaea XXII (1849) pj. 862; véase observ. 2).

(Diagnosis sec. Krzl.): Caule basi foliato foliis infimis oblongis obtusis in petiolum attenuatis 10-12 cm. longis, ceteris ad vaginas reductis; spica longa pluriflora, bracteis lanceolatis acuminatis quam ovaria supra curvata longioribus 1,2-1,8 cm. longis. Sepalo dorsali oblongo apice rotundato, lateralibus reflexis subfalcatis obliquis oblongis in apicem quasi cochlearem incrassatum contractis; petalis obovato-oblongis obtusis *verrucis margaritaceis fere medium usque in nervis 3 medianis* (quarum non mentio fit in diagnosi originali neque in tabula!); labelli lobis lateralibus semi-orbicularibus intermedio lineari, disco falcibus arcuatis et *lobo intermedio papillis clavatis densis obsito;* gynostemio satis alto. Sepalum dorsale et petala alba, 7 mm. longa; sepala lateralia alba cum caudis atro-viridibus 1,3 cm.; labellum luteum 5-6 mm. Caulis 0,4-0,6 m.

Secundum clavem analyticam (Krzl. l. c. pj. 28) *A. appendiculata* et *A. glandulifera* inter se hoc modo differunt:

Calli loborum lateralium labelli sunt continui. Sep. dorsale rotundatum	*A. glandulifera.*
Calli in minores soluti. Sep. dorsale acutum	*A. appendiculata.*

Sed cum forma et fabrica callorum variabiles sint, differentiae ex eis desumptae levis momenti sunt.

(Traduccion abreviada): Hojas inferiores oblongas, obtusas, atenuadas en el peciolo; las otras trasformadas en vainas. Inflorescencia pluriflora, a veces mui larga. Brácteas lanceoladas, mas largas que los ovarios arqueados en el ápice. Sépalo dorsal oblongo, obtuso (en *A. appendiculata* es agudo); sépalos laterales reflejos terminados en apéndices engrosados; pétalos oblongos, obtusos, marcados de verruguitas. Labelo trilobulado con los lóbulos laterales semi-orbiculares i el mediano linear, densamente cubierto de papilas; en el disco del labelo hai algunas crestas arqueadas, enteras (*A. glandulifera*) o fragmentados (*A. appendiculata*). Perigonio blanco con verde, el labelo amarillo. Tallo 0,4-0,6 m.

En las provincias centrales: Valparaiso, Santiago (Valle Ramon), cordilleras de San Fernando, de Chillan, Antuco, de Nahuelbuta, tambien en los valles de la Patagonia arjentina. Diciembre, enero. —Las flores esparcen un olor agradable a vainilla.

Var. *illapelina* R.

A typo recedit petalis obtusissimis parce papillosis; labelli lobo centrali lanceolato papillis clavatis laxe obsito.—Petalis papillosis ad *A. appendiculatam*, labelli forma et fabrica ad *A. sinuatam* accedit. Unicum specimen suppetit. (Pétalos poco verrugosos; el lóbulo intermedio del labelo es lanceolado i flojamente papiloso).

Provincia de Coquimbo (Illapel).

Observacion 1. En Poepp. et Endl. l. c. tab. 120, parece haber alguna confusion en la leyenda i en el colorido; fig. A a-e representa *A. acutifolia;* B 1-9 es de *A. glandulifera*, cambiando el color amarillo de los perigonios en blanco.

Observacion 2. La *A. platyantha* Rchb. f. será una planta mui parecida a la *A. glandulifera* como se desprende la diagnósis orijinal que voi a reproducir de Linnaea XXII pj. 862: Sepalo dorsali obovato, obtuso; lateralibus ovato-lanceolatis, apice attenuatis incrassatis; petalis obovatis, cuneatis, ima basi nunc varicosis; labello trilobo, sepalis duplo breviore, lobis lateralibus transverse oblongis, crista transversa ramosa signatis; lobo medio lanceolato, obtuso, papulis lanceola-

tis aliis falcatis, aliis integris.—Flores numerosi, albi. (Compare Krzl. l. c. pj. 30; su figura tab. III K concuerda mal con la descripcion de Rchb.)

En los montes rocosos de Quillota. Octubre 1829.

2. A. LEUCANTHA Poepp. et Endl. Nov. gen. et spec. II pj. 13 tab. 119; Gay V pj. 465; Krzl. l. c. pj. 31 tab. III E.; (*Chloraea longibracteata* Lindl.; pero segun el Ind. Kew. esta planta es peruana; *Gavilea leucantha* Poepp.; *Epipactis flore albo vulgo Gavilu* Feuillée).

(Diagnósis sec. Krzl.): Caule sub anthesi bene foliato foliis basilaribus oblongo-lanceolatis vel obovato-oblongis acutis ad 20 cm. longis, vaginis in scapo paucis. Spica pauci-pluriflora, *bracteis ovaria supra curvata vix aequantibus.* Sepalo dorsali lanceolato acuminato, lateralibus reflexis ovato-oblongis in caudam teretem ipsis sub-aequilongam contractis, petalis obovato-oblongis, obtusis, linea mediana et utrinque una alterave medium usque incrassatis (secundum clavem analyticam pj. 27 petala sunt papillosa, id quod negatur diagnosi et lamina originalibus!); labelli lobis lateralibus oblongis rotundatis vel subobliquis, disco venis incrassatis percurso, lobo intermedio anguste triangulo vel sublanceolato apice subspathulato ibique incrassato, *toto disco falculis crebris incurvis in lineas* 3-5 *dispositis ornato* falculis additis etiam in margine. Gynostemio brevissimo cum labelli basi coalito.—Sepalum dorsale album 1,5 cm. longum; sepala lateralia alba cum cauda viridi 1,6 cm.; petala alba, 1 cm.; labellum croceum viridi-signatum 8-9 mm.—Caulis 0,6 m.

(Traduccion abreviada): Hojas inferiores oblongo-lanceoladas o trasaovado-oblongas, agudas, de 20 cm. de largo. Espiga de pocas hasta de muchas flores. Brácteas apénas del largo del ovario arqueado en el ápice. Sépalo dorsal lanceolado, acuminado, blanco, de 1,5 cm.; sépalos laterales reflejos, blancos, atenuados en apéndices verdes; con ellos de 1,6 cm. de largo. Pétalos blancos, con los nervios hasta el medio engrosados; de 1 cm. Labelo trilobulado con los lóbulos laterales redondos i recorridos de nervios engrosados; el lóbulo mediano angostamente triangular hasta sublanceolado, *provisto en su disco i en sus márjenes de apéndices numerosos, arqueados, agudos;* el labelo es de color anaranjado, sus papilas son verdes. Jinostemio corto, sus márjenes soldadas con la base del labelo. Tallo 0,6 m.

Provincia de Valparaíso (Chorrillos). Ademas en las cordilleras de Antuco i de la Araucanía—pero se tratará de la misma especie? Falta en el Museo Nacional. Las flores olorosas se abren en la primavera.

3. A. SINUATA Lindl. Gen. et sp. Orch. pj. 408 var. a; Gay V pj. 468; Krzl. l. c. pj. 37 tab. II C; a, b, c; (*Chloraea longibracteata* Lindl.; *A. Berteri* Rchb. f.; *A. spectabilis* Ph. Linnaea XXIX (1857-58) pj. 55; este nombre falta en la monografía de Krzl).

(Diagnósis sec. Krzl.): Speciei praecedenti simillima, sed differt: Sepalo dorsali acuto brevissime caudato, sepalis lateralibus arcuatis longius caudatis, labelli lobis lateralibus magnis latis rotundatis in disco falcibus seriatis exornatis, *lobo intermedio ± linear-triangulari in marginibus et in disco parce lamellato, apice incrassato.*—Sepalum dorsale album 1,5 cm.; sepala lateralia alba, linea media viridi percursa 1,6 cm.; petala alba 1,2 cm.; labellum croceum viridi-signatum; 1 cm. Papillarum labelli dispositio variabilis. Caulis 0,6—0,8 m. (Tab. I fig. 1.)

(Traduccion abreviada): De la especie anterior difiere esencialmente por el labelo cuyo lóbulo mediano lleva apéndices escasos en su disco i en sus márjenes.

Planta hermosa, primaveral i bastante frecuente desde la provincia de Aconcagua hasta la Araucanía, en la zona litoral i en las cordilleras bajas, pero de frecuencia algo desigual. Existen muestras de la Ligua, Valparaiso, Constitucion, Concepcion; Catemu, Valle Ramon cerca de Santiago, Baños de Cauquénes, Cordilleras de Linares, Chillan, Renaico.

4. A. Feuilléana Krzl. l. c. pj. 36 tab. III A.

(Diagnósis sec. Krzl.): Caule sub anthesi foliato foliis 5-6 omnibus basilaribus oblongis obtuse acutatis ad 12 cm. longis, in vaginas magnas decrescentibus; spica 10-12 cm. longa pluriflora, bracteis longe lanceolatis acuminatis ovaria apice curvata sub anthesi aequantibus. Sepalo dorsali petalisque oblongis obtuse acutatis, *sepalis lateralibus vix longioribus apice nec contractis nec discoloribus*, labelli lobis lateralibus rotundatis intermedio triangulo, margine totius labelli passim sinuato-incrassato, apice lobi intermedii lineari obtuso bilobulo incrassato, lamellis in disco 5 additis utrinque lamellulis abbreviatis omnibus supra crassioribus. Gynostemio margine alato alis sursum utroque latere in dientem productis.—Perigonium album tepalis fere aequilongis; 1,5 cm. Labellum luteum cristis viridibus signatum, 8-10 mm. longum.—Caulis 0,6 m. Fig. 3.

(Traduccion abreviada): Tallo hojoso con las hojas inferiores oblongas, hasta 12 cm. de largo; las hojas superiores convertidas en vainas. Espiga de 10-12 cm., de muchas flores. Brácteas lanceoladas, del largo del ovario arqueado en el ápice. Sépalo dorsal i pétalos oblongos, obtusos; *los sépalos laterales poco mas largos i con el ápice apénas engrosado, no de otro color*. Los lóbulos laterales del labelo son obtusos, el mediano linear, obtuso, cortamente bilobulado (por 2 papilas colocadas la una al lado de la otra); en su disco con 5 crestas marcadas i otras mas pequeñas, engrosadas hácia el ápice. El jinostemio alado i las alas alargadas en un diente al lado de la antera.— Los sépalos son blancos i de 1,5 cm. de largo; el labelo es (probablemente) amarillo i sus apéndices verdes; de 8-10 mm. Tallo 0,6 m.

La planta cuya área hai todavía que averiguar, se conoce de las localidades siguientes: Constitucion, Concepcion, Cordilleras del curso superior del Bio-Bio, La Union i Osorno. Florece octubre, noviembre; en las cordilleras mas tarde.

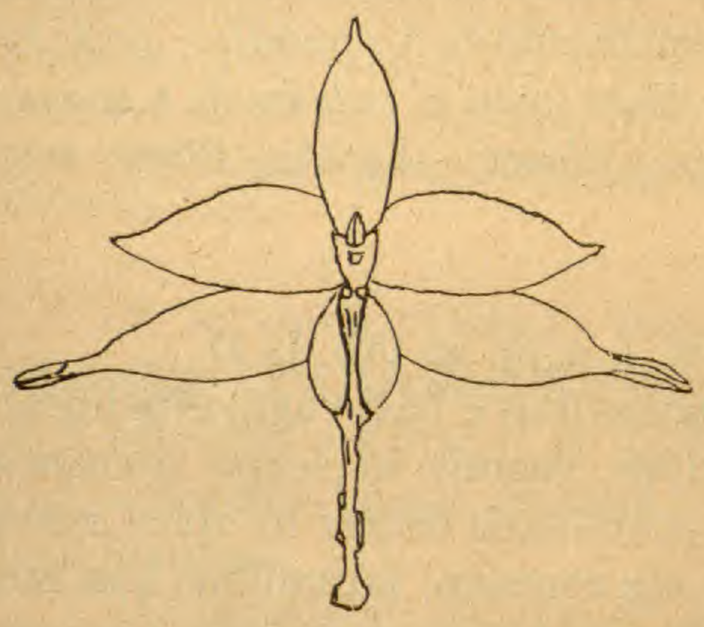


Fig. 3.—**Asarca Feuilléana** Krzl.
Perigonio horizontalmente estendido

5. A. Commersonii Hook. fil., Flor. antarct. 1844 pg. 351; Krzl. l. c. pj. 41 tab. II E; (*Chloraea Commersonii* Brongn. in Voyage aut. du monde, La Coquille 1829 pj. 191 tab. 44 fig. B; Gay V pj. 459; *Serapias lutea* Pers.; *A. brachychila* Ph. Anal. Univ. Santiago vol. 27 (1865) pj. 332, Krzl. l. c. pj. 39 tab. III G, H; *A. thermarum* Krzl. l. c. pj. 40 tab. II F. (1).

(Diagnosis sec. Krzl).: Caule basi foliato foliis oblongis obtusis v. superioribus acutis ad 10 cm. longis addito uno alterove in scapo, vaginis suprafoliaceis paucis longis acutis, spica plerumque pauciflora satis densa, bracteis lanceolatis acuminatis ovaria aequantibus. Sepalo dorsali lanceolato acuminato lateralibus angustioribus in caudam teretem productis, petalis brevioribus lanceolatis acutis, *labello quam petala vix semilongo unguiculato trilobo* lobis lateralibus latissime obovatis in disco nudis, lobo intermedio oblongo-lanceolato obtuso, disco a basi ipsa lineis 5 incrassatis callosis instructo, ceterum praecipue antice in lobo intermedio papillis seriatis carnosis incurvis barbato apice ipso incrassato. Gynostemio brevissimo generis. Flores minuti *lutei* (ex Commerson); sepalum dorsale petalaque ca. 9-10 mm.; sepala lateralia 1, 2 cm. longa, labellum 3-5 mm. Caulis 0,4-0,6 m.—Sec. Krzl. l. c. pj. 28, 29 *A. Commersonii* a speciebus affinibus hoc modo distinguitur:

I. Calli loborum lateralium (labelli) in papillas magnas paucas soluti.

A. Lobus intermedius ovato-oblongus, omnino papillis onustus. *A. brachychila.*

---

(1) Krzl. l. c., escribe *A. thermarum* Ph. in sched. Pero segun Règles intern. de la nomenclature bot., du Congrés de Vienne 1906, § 37 los nombres escritos sobre etiquetas de herbario no son válidos.

B. Lob. intermed. papillis sparsis seriatis passim obtectus, apice incrassatus *A. thermarum.*

II. Lobi laterales ecallosi discus lamellis incrassatis instructus. Lobus intermedius papillis clavatis onustus. *A. Commersonii.*

Sed cum callorum et papillarum distributio satis variabilis sit et species citatae omnibus aliis characteribus congruant, omnes in unam speciem revocandas esse censeo, nisi varietates in eis statuere mavis.

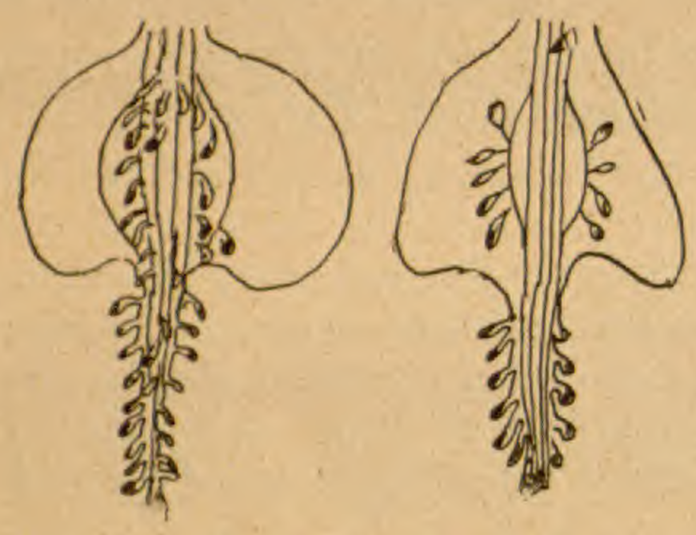


Fig. 4.- **Asarca Commersonii** Hook.
Labelos. El izquierdo de una muestra típica (Lechler 1198); el derecho de A. brachychila Ph.

(Traduccion abreviada): Hojas inferiores oblongas, hasta 10 cm. de largo; las otras mas agudas i convertidas en vainas. Inflorescencia corta, densa. Brácteas del largo de los ovarios. *Flores amarillas pequeñas.* Sépalo dorsal lanceolado, acuminado, de 1 cm.; sépalos laterales atenuados en apéndice cilíndrico; de 1,2 cm. Pétalos lanceolados, agudos. *Labelo solamente de 3-5 mm. de largo,* trilobulado con los lóbulos laterales anchamente trasaovados, el mediano oblongo-lanceolado, obtuso. Los lóbulos laterales son desprovistos de callosidades en la *A. Commersonii* propiamente tal, provistos de callosidades en las especies afines; de ellas la *A. brachychila* se caracteriza por el lóbulo mediano cargado de papilas, mientras que ellas son ralas en el lob. med. de *A. thermarum.* Tallos 0,4-0,6 m.

Planta característica de los montes formados de las especies antárticas de Nothofagus, principalmente de N. pumilio; desde las cordilleras de Chillan i de Nahuelbuta (aquí al rededor de 1.400 m.) hasta la Tierra del Fuego; tambien en las Islas Malvinas. Enero, febrero.—Lechler, Plant. mag. Núm. 1198.—La flor tiene tendencia a cleistogamia.

6. A. ARAUCANA Ph. Linnaea XXIX (1857-58) pj. 56; Krzl. l. c. pj. 32 tab. II D.

(Diagnosis sec. Krzl.): Caule medium usque foliato foliis basilaribus e basi vaginante lineari—lanceolatis acutis ad 20 cm. longis, foliis caulinis multo minoribus, vaginis in scapo perpaucis acutis. Spica pauci-rarius pluri-(10-20)-flora, *bracteis* lanceolatis acuminatis *ovaria* in apice curva *superantibus* ad 2,5 cm. longis. Sepalo dorsali lato ligulato acuto vix concavo, lateralibus basi late ovatis *in caudam ipsis aequilongam contractis,* petalis obovato-oblongis, nervis pone basin parcissime papillosis, labello brevi-unguiculato lobis lateralibus divergentibus oblongis rotundatis *intermedio perangusto* apice obtuso callis vel potius lineis elevatis in disco pone basin perpaucis vix conspicuis, papillis clavatis a basi par totum lobum intermedium excepto apice ipso. Gynostemio brevissimo.—*Flores subclausi tepalis conniventibus, flavi.*—Sepalum dorsale 1 cm. longum; sepala lateralia lineis 3 viridibus percursa 1,5 cm. longa; petala 8 mm., labellum 8-10 mm. Caulis 0,4-0,5 m.

(Traduccion abreviada): Hojas inferiores linear-lanceoladas, agudas, hasta 20 cm. de largo, las otras sucesivamente mas pequeñas hasta convertirse en vainas. Espiga de pocas hasta muchas (20) flores. Brácteas mas largas que el ovario curvo en el ápice. *Flor de un blanco amarillento con los sépalos poco abiertos.* Sépalo dorsal linear-lanceolado, acuminado, de 1 cm., *sépalos laterales* recorridos por 3 líneas verdes i *terminados en una cola larga i delgada;* de 1,5 cm. Pétalos escasamente papilosos sobre los nervios; de 8 mm. El labelo trilobulado con los lóbulos laterales diverjentes, oblongos, obtusos i el mediano mas largo, *angostamente linear* i papiloso; este lábelo es de un amarillo mas intenso, las papilas verdes; de 8-10 mm. Jinostemio mui corto. Tallo 0,4-0,5 m.

Desde la zona litoral de la provincia de Curicó (Vichuquen, 35° l. m.) a la Araucanía, Valdivia, Llanquihue, Chiloé, observada todavía en la hoya del Reñihue, 42½° l. m., en la costa i en el interior (Volcan de Osorno, 500 m.) A veces es un epífito accidental en los árboles envueltos en musgos.—La flor poco abierta tiene tendencia a cleistogamia, como la de la especie anterior. Enero, febrero.

7. A. ACUTIFLORA Poepp. et Endl. Nov. gen. et spec. II pj. 14 tab. 120 fig. A a-e; Gay V pj. 467; Krzl. l. c. pj. 30 tab. III F; (*A. verrucosa* Rich., Gay V pj. 465 tab. 66; *A. acutifolia* Steud. sec. Ind. Kew., *Gavilea acutiflora* Poepp.)

(Diagnosis sec. Krzl.): Caule foliis plerisque basilaribus ad 4, oblongo-lanceolatis acutis ad 10 cm. longis additis minore uno alterove, vaginis in scapo perpaucis distantibus. Spica pauciflora (6-8), rarius pluriflora, bracteis lauceolatis acuminatis flores semiaequantibus. Sepalis oblongo-lanceolatis caudis sepalorum lateralium quam sepala ipsa semilongis; petalis oblongis acutis medium usque sparsim *verrucosis;* labelli lobis lateralibus subquadratis antice rotundatis, lineis elevatis crassis carnosis in disco ceterum nudo, lobo intermedio late lineari producto *verrucis pedicellatis elongatis in series primum* 4 *deinde* 2 *dispositis in disco*, margine integro sed verrucis ei approximatis pseudo-sinuato. Gynostemio brevissimo cum basi labelli connato.—Flores citrini, sepala lateralia viridi-caudata, verrucae labelli virides. Sepala cum caudis 2,5 cm. longa, dorsale 1,8 cm., petala 1,3-1,5 cm., labellum 1,3 cm. longum; (alii flores dimensiones breviores praebent). Caulis 0,6 m.

(Traduccion abreviada): Hojas inferiores oblongo-lanceoladas, agudas, hasta 10 cm. de largo; las otras paulatinamente convertidas en vainas. Espiga de 6-8, rara vez de mas flores. Las brácteas alcanzan al medio de las flores. Sépalos oblongo-lenceolados, terminados en cola, principalmente los laterales. *Pétalos escasamente papilosos.* Labelo trilobulado con los lóbulos laterales casi cuadrados, obtusos, recorridos por líneas elevadas; el lóbulo mediano anchamente linear *densamente cubierto de verrugas ó papilas pediceladas, engrosadas en el ápice.* La base del labelo soldada con el jinostemio cortísimo. Perijonio de color de limon; el labelo con los lóbulos laterales estendidos mas ancho que largo. Tallo 0.6 m.

Cordilleras bajas de Curicó (El Cardenal); cordilleras del curso superior del Bio-Bio (Antuco, Pico de Pilque). Diciembre, enero.

8. A. ODORATISSIMA Poepp. et Endl. Nov. gen. et spec. II (1838) pj. 13 tab. 118; (*A. chrysostachya* Ph. Linnaea XXIX pg. 55; *A. sulphurea* Ph. l. c. pj. 57; *Gavilea odoratissima* Poepp.—La *A. odoratissima* Poepp. et Endl. mencionada en Gay V pj. 464 no es de esta especie, sino talvez de *A. leucantha* Poepp. et Endl. (*), la de Krzl. l. c. pj. 29 tab. III L igualmente difiere por sus flores blancas).

(Diagnosis sec. Poepp. et Endl.): Caule foliis basilaribus oblongis, acuminatis, basi attenuatis, ad 12 cm. longis, vaginis in caule nonnullis distantibus. Spica longa, multiflora, bracteis flores subaequantibus. Sepalo dorsali spathulato - oblongo, apiculato, sepalis lateralibus reflexis, ovali-lanceolatis, obliquis, in caudam incrassatam tertiam laminae partem adaequantem productis. Petalis rhombeo-ovalibus, apice obtuso. Labello trilobo *lobis subaequalibus*, lateralibus margine rotundatis elevato-nervosis, nudis; intermediario ovato obtuso *papillis humilibus seriatis ex ungue ad apicem obtecto.* Gynostemio brevissimo cum basi labelli connato. Perigonium aurantium, sepala et petala viridi—striata, caudae sep. lat. virides. Labelli nervi et totus lobulus intermediarius colore aurantio intensiore gaudent. Sepal. dorsale 1,5 cm.; lateralia 2 cm.; petala 1,2 cm.; labellum 1 cm. longum, 1,5 cm. latum. Caulis 0,6 - 0,8 m.—Speciei anteriori similis, sed labelli lobulo intermediario minus producto et papillis humilioribus differt. (Tab. I fig. 3).

(Traduccion abreviada): Planta robusta con las hojas inferiores oblongas, acuminadas, atenuadas hácia la base, ca. de 12 cm. de largo; las otras trasformadas en vainas flojas. Espiga multiflora con las bráctea- ±del largo de las flores. Sépalo dorsal espatulado—oblongo, de 1.5 cm.; los laterales reflejos, aovado-lanceolados, oblícuos, terminados en una cola engrosada; de 2 cm. Pétalos rombeo-aovados, obtusos, de 1.2 cm. La-

(*) Compare R. A. Philippi in Linnaea XXXIII pj. 245.

belo trilobulado con los lóbulos laterales obtusos, *el mediano poco prominente*; aquellos recorridos por nervios elevados, *este en toda su estension cubierto de papilas bajas, dispuestas en series*; de 1 cm. de largo sobre 1.5 cm. de ancho. El color del perijonio es amarillo; los nervios elevados i todo el lóbulo mediano del labelo de un color mas intenso; las colas de los sépalos laterales son verdes. Jinostemio cortísimo. Tallo 0.6-0.8 m.

Planta hermosa, esparcida hasta escasa desde la provincia de Maule (Constitucion) hasta la Tierra del Fuego (segun Alboff) y las Islas Malvinas (segun Hooker); en la zona litoral y en el interior (Valdivia); tambien en las cordilleras (Chillan, Antuco, Nahuelbuta).—Las flores son olorosas, se abren en octubre (Constitucion), en diciembre (Antuco).

9. A. LITORALIS (Ph.) R.; (*Chloraea litoralis* Ph. Linnaea XXXIII (1864-1865) pj. 244; *A. macroptera* Krzl. l. c. pj. 38 tab. III B; *A. triangularis* Lindl. mscr. sec. Krzl. En la monografía de Krzl. se confunde esta especie con *Chloraea Fonckii* l. c. pj. 38 y 92).

(Diagnosis sec. Ph.): Caule fere usque ad apicem foliato, foliis oblongo-lanceolatis, erectis, acutis, dimidium caulem aequantibus, ad 12 cm. longis. Spica densa, multiflora. Bracteis ovato-lanceolatis ovario in apice curvato parum longioribus. Sepalo dorsali ovato-oblongo acuminato, *lateralibus ovatis in caudam brevem haud incrassatam productis*; petalis oblongis obliquis acuminatis, in nervorum basi *papillosis*; labello trilobo lobis lateralibus rotundatis nervis incrassatis lobo intermedio paulo longiore *lanceolato acuto, in margine et toto disco verrucoso*. Gynostemio brevissimo. *Perigonium luteum* viridi-signatum. Sepalum dorsale 1, 2 cm; sepala lateralia 1, 5 cm.; petala 1 cm.; labellum 1 cm. longum et latum. Caulis 0,3 m.

(Traduccion): Tallo hojoso casi hasta el ápice; las hojas inferiores oblongo-lanceoladas, verticales, agudas, alcanzando a la mitad del alto de toda la planta. Inflorescencia densa, multiflora (ca. 12). Brácteas aovado, lanceoladas, algo mas largas que el ovario que es arqueado en el vértice. *Perigonio amarillo, pintado de verde*- Sépalo dorsal aovado-oblongo, acuminado, de 1, 2 cm. Sépalos laterales aovados, *terminados en una cola corta. no engrosada*; de 1, 5 cm. Pétalos oblongos, oblícuos, acuminados, de 1 cm. Labello trilobulado con los lóbulos laterales obtusos, marcados de nervios prominentes; el lóbulo mediano poco mas largo, lanceolado, agudo, en el disco i las márjenes cargado de papilas; de 1 cm. de largo í de ancho. Jinostemio cortísimo. Tallo 0.3 m.

Parece planta mui escasa: Provincia de Valdivia, cerca de Corral en octubre de 1859, *una sola muestra.*

10. A ? KINGII Hook. fil. Flor. antarct. 1844 pj. 351; Gay V pj. 472; Krzl. l. c. pj. 42.

(Diagnosis sec. Hooker): Herba pedalis. Folia radicalia 6 uncialia, lanceolata, acuminata. Scapus foliatus. Spica 2-4 unc. longa, 6-8-flora. Bracteae ovato-lanceolatae, acuminatae, membranaceae, concavae. Flores pro genere parvi, *flavi*. Sepala vix 1/2 unc. longa, membranacea, venosa, lanceolata, lateralibus casi angustioribus, *apicibus simplicibus*. Petala sepalis paulo breviora oblongo-obovata obtusa. Labellum sepalis aequilongum, *omnino indivisum*. Columna brevissima.

(Traduccion): Tallo hojoso con las hojas inferiores lanceoladas, acuminadas, de 15 cm. de largo. Espiga de 6-8 flores, de 5-10 cm. de largo. Brácteas aovado-lanceoladas, acuminadas. Flores bastante pequeñas, de un amarillo pálido. Los sépalos lanceolados, venosos, de 1,25 cm. de largo; *los laterales con el ápice no engrosado*. Pétalos oblongo-trasaovados, obtusos, poco mas cortos que los sépalos. Labelo del largo de los sépalos, *completamente indiviso*. Jinostemio cortísimo. Tallo 0,3 m.

Estrecho de Magallánes; en los montes del Puerto del Hambre. Esta planta en los últimos decenios no se vió por nadie.

11. A. CARDIOGLOSSA R; (*A. cardioglossa Ph. ex sched Herb. Mus. Nac.*).

(Diagnosis origin.): Caule basi foliato foliis infimis ignotis, sequentibus vaginantibus, ovato-lanceolatis, *acutis*, superioribus ad vaginas reductis. Spica densa, ca. 10-flora. Bracteis acutissimis

flores aequantibus aut superantibus, 2, 5-3 cm. longis Perigonio cum ovario leviter geniculato, colore ignoto. Sepalo dorsali ovato-lanceolato, acuto, 1, 2 cm. longo, sepalis lateralibus apice cylindricis, paulo incrassatis, atratis, 1, 5 cm. longis; petalis oblongis, acuminatis, 1 cm. longis; *labello ovato, basi leviter cordato, integro in acumen producto papillis clavatis in medio disco parce onusto,* 1 cm. longo. Gynostemio brevissimo. Caulis 0,6 m. Fig. 5.

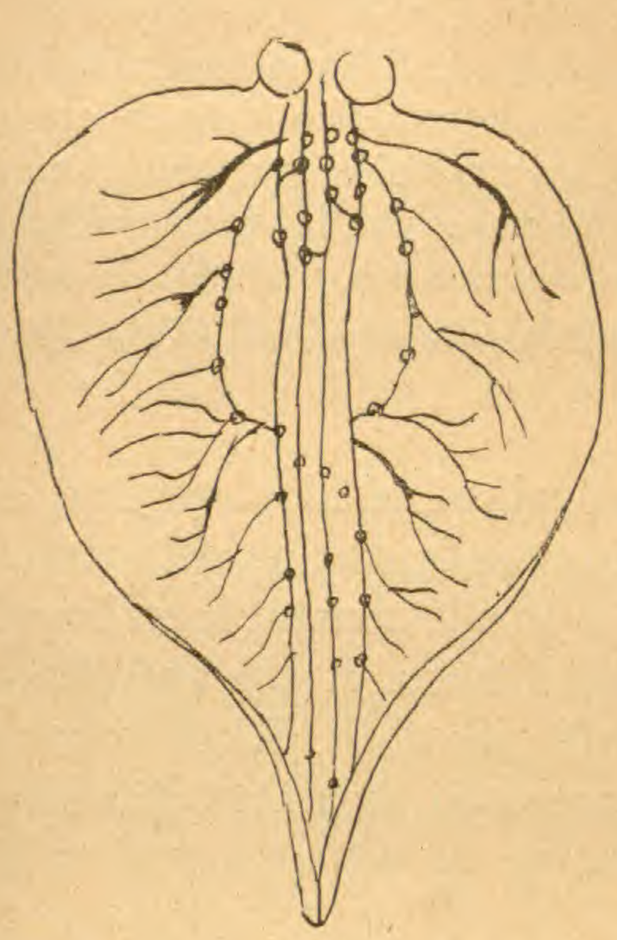


Fig. 5.—**Asarca cardioglossa R.** Labelo (aumentado).

(Traduccion): Tallo hojoso en la base; las hojas inferiores aovado-lanceoladas, *agudas;* las superiores en forma de vainas. Espiga densa, de ca. 10 flores. Brácteas agudas, hasta 2,5-3 cm. de largo. Perigonio de color desconocido. Sépalo dorsal aovado-lanceolado, agudo, de 1, 2 cm. Sépalos laterales con el ápice cilíndrico, poco engrosado i de color oscuro, de 1,5 cm. Pétalos oblongos, acumínados, de 1 cm , *labelo aovado, indiviso con la base lijeramente acorazonada i el apice acuminado; con papilas escasas sobre el disco*; de 1 cm. de largo. Jinostemio cortísimo. Tallo 0,6 m.

Prov. de Valdivia: Cordillera pelada; una sola muestra en enero de 1872.

Species problematica

11. *b.* A. PARVIFLORA Poepp. Fragm. Syn. Plant. Phan. 1833 pg. 20; Poepp. et Endl. Nov. gen. et spec. II pj. 15 tab. 121 B; Gay V pj. 471; Krzl. l. c. pj. 35 tab. III C; (*Cymbidium bicristatum* Poepp. ex sched.)

(Diagnosis sec. Poepp. et Endl.): Caule basi foliato foliis infimis tempore florendi jam evanidis ideoque ignotis; foliis caulinis ad vaginas nervosas reductis. Spica multiflora (ca. 20). Bracteis oblongis acuminatissimis ovarium aequantibus. Floribus parvis. Sepalo dorsali concavo oblongo, lateralibus reflexis linearibus quam dorsale duplo angustioribus, apice obtusissimis, incrassatis et nigris. Petalis patulis apice reflexis, margine inferiore cum columnae dorso ad medium connatis, obiique oblongis, nervosis. Labello columnae parallelo ascendente, cucullato, ungue proportione partium elongato, bicalloso columnae adnato, ovali-rhombeo, obsolete trilobo, lobis lateralibus rotundatis, intermedio ovato, bifido, incrassato, disco apicem versus lamelloso. Columna tenuis, gracilis. Sepala lat. viridia apice nigro, petala flava, viridi-punctata; labellum croceum apice nigro. Caulís 0,5-0.6 m.—Comp. *Chloraea reflexa* Ph.

Cordilleras del curso superior del Bio-Bio: Antuco.

4. **Chloraea**.—LINDL.

(Diagnosis sec. Krzl.): Sepala libera aut omnia aequalia aut lateralia apice difformia (incrassata discoloria); petala libera nuda v. ± papillosa; labellum brevi-unguiculatum integrum v. ± tripartitum a gynostemio semper liberum a basi medium usque saepius adscendens deinde deflexum, discus labelli lineis 5–7 incrassatis, falcigeris, papilligeris v. lamelligeris ornatus; gynostemium gracile, fovea stigmatica magna, rostellum in laminam angustam reductum, anthera erecta terminalis bilocularis; pollinia bipartita postice leviter cohaerentia, ovarium canalibus 2 nectariferus antice percursum. Capsula oblongo-ovata.—Herbae perennes radicibus cylindricis crassis e

rhizomate brevi prorumpentibus; floribus (specierum chilensium) spicatis.—Brasilia meridionalis, Uruguay, Argentina, Perú, Bolivia, Chile, usque ad terras magellanicas. Ex Republica chilensi ca. 70 species descriptae, sed forsan ad 50 reducendae sunt.

(Traduccion): Sépalos libres, todos de la misma consistencia o los laterales con el ápice engrosado i de color oscuro. Pétalos libres, desnudos o papilosos. Labelo con la base unguiculada, indiviso o tripartido, con el disco cargado de líneas engrosadas, o de hoces, crestas, laminillas i papilas. Jinostemio alto, delgado con el estigma ancho, el rostelo reducido i la antera derecha, terminal, bilocular con los 2 polinios bipartidos i en el estremo posterior lijeramente coherentes. Cápsula oblongo-ovóide.—Hierbas perennes con las raices cilíndricas, gruesas, nacidas en un rizoma corto. Flores en espiga, los perigonios blancos o amarillos, pintados de verde.—En las rejiones subtropicales i templadas de Sud-América hasta las tierras magallánicas; en Chile las ca. 70 especies descritas se reducirán a unas 50 (o ménos ?).

Observacion.—En vista de la relativa uniformidad de los sépalos i pétalos quedan como caractéres utilizables para la sistemática el colorido del perigonio i la configuracion del labelo con sus apéndices. De estos caractéres el colorido con gran inseguridad se puede constatar en las muestras secas; i en cuanto al otro, el contorno del labelo, i la distribucion i forma de sus apéndices son mui variables. De estas dificultades ya se resiente el sistema ideado por el Sr. KRAENZLIN; pero ni tampoco por las modificaciones introducidas en él por mí, desaparecerán todas las dificultades. Parece que hai ciertas especies bien definidas, i otras polimorfas, talvez en consecuencia de hibridizacion.

Segun el señor KRAENZLIN (1) nuestro jénero se subdivide en las secciones siguientes:

I. Flores semper solitarii (in Chile non exstant).	1. *Uniflorae.*
II. Flores spicati.	
A. Labellum *lamellis longitudinalibus* praeditum, sepala petalaque subaequalia.	2. *Lamellatae.*
B. Labellum in disco et margine *papillis capitatis* praeditum, sepala et saepius petala pulchre retinervia.	3. *Papillosae.*
C. Labellum *falcibus et papillis attenuatis* in series dispositis obsitum, petala saepius papillosa nunquam retinervia.	4. *Euchloraea.*

Sobre el valor de estos caractéres distintivos hai que observar lo siguiente:

Ad II. *Lamellatae.* Las crestas hácia el ápice del labelo muchas veces se deshacen en hoces (dientes aplanados i dirijidos adelante).

Ad III. *Papillosae.* Segun la figura tab. X E hai tambien crestas, i las papilas no siempre están engrosadas en cabezuela, como se vé en tab. X D.

Ad IV. Segun l. c. pj. 102 una division entera de *Euchloraea* tiene las papilas en forma de clavo—lo que está en pugna con las papilas atenuadas que deben caracterizar a *Euchloraea.* Ademas, 26. *Chloraea sceptrum* i 25. *C. calopogon* tienen sus pétalos reticulado–nerviosos. En vista de estas escepciones i ambigüidades sobre las que el autor no llama la atencion del lector, ya esta clave de las secciones se resiente de alguna inseguridad.

Al reformar el sistema del jénero, me parece oportuno separar del grueso de las otras especies un pequeño grupo perfectamente caracterizado por la falta absoluta de apéndices labelares, de suerte, que las flores respectivas se parecen bastante a las de ciertas Amarilidáceas o Iridáceas

(1) l. c. pj. 43.44.

i representan así un tipo (primitivo o pelorioídeo ?) de las flores de las Orquidáceas en jeneral (Homopétalas). Por lo demas, tambien yo tendré que valerme de los caracteres ofrecidos por los apéndices del labelo i la nerviacion de los tépalos, teniendo cuidado especial de orientar al interesado sobre las escepciones que lleva consigo toda clasificacion artificial. Arribo entonces a las subdivisiones siguientes:

Clavis sectionum (chilensium)

I. Labellum nervis incrassatis percursum, cristis destitutum — 1. *Homopetalae.*
II. Labellum cristis vel falcibus vel papillis onustum
  A. Labellum cristis vel lamellis continuis labelli apicem versus interdum in falces dissolutis onustum (1) — 2. *Lamellatae.*
  B. Labellum cristis et falcibus et papillis crebris onustum.
    1. Petala manifeste atroviridi—reticulata — 3. *Reticulatae.*
    2. Petala non reticulata — 4. *Euchloraea.*

Sectio I Homopetalae (2)

Unica species.

1. C. NUDILABIA Poepp. Fragm. Syn. Plant. Phan. 1833 pj. 16; Poepp. et Endl. Nov. gen. et spec. I pj. 30 tab. 52; Gay V pj. 451; Krzl. l. c. pj. 49 tab. IV E; (*C. homopetala* Ph. Linnaea XXIX (1857-58) pj. 48; Krzl. l. c. pj. 53 tab. IV D; *C. leucojiflora* Krzl. l. c. pj 50 tab. VI A; véase la observacion).

(Diagnosis sec. Krzl. et specimen vivum): Caule valido. Foliis basilaribus oblongo-lanceolatis, acutis, ceteris ad vaginas reductis. Spica pauci-vel multi-(12-) flora. Bracteis membranaceis ovario longioribus, ad 3 cm. longis. Perigonio in anthesi stellatim aperto, deinde subclauso. *Sepalis subaequalibus*, ovato-lanceolatis acutis, *lateralibus apice haud incrassatis*, 2,5-3 cm. longis. Petalis paulo brevioribus, ovatis, obtusis, 2,5 cm. longis. *Labello ima basi appendicibus* 3 *minutis*, (2 lateralibus, 1 mediana) *instructo*, deinde contracto et unguiculato, denique in laminam fere oblongam, indivisam, *nervis* 5 *elevatis et crenulatis* percursam expanso, 2-2,5 cm. longo. Gynostemio alto, gracili, 1,5 cm. longo. Tepalis aurantiaco-luteis gynostemio antice maculis rubris adsperso. Caulis 0,5-0,8 m. —Planta satis variabilis florum dimensione. (Tab. I, fig. 10).

Fig. 6. - **Chloraea nudilabia** Poepp. Labelo. La fig. izquierda representa el corte mediano, la derecha el labelo visto de arriba

(Traduccion): Tallo robusto. Hojas inferiores oblongo-lanceoladas, agudas, las otras trasformadas en vainas. Inflorescencia de pocas hasta muchas (12) flores. Brácteas grandes, membranosas, algo mas largas (hasta 3 cm.) que los ovarios. Perigonio durante la floración abierta a manera de estrella, en seguida mas cerrado. *Sépalos casi iguales entre sí*, aovado-lanceolados, agudos; *los laterales con el ápice no engrosado*, de 2,5-3 cm. de largo. *El labelo lleva en la base 2 apéndices cortos laterales i otro aun mas pequeño entre medio de ellos*, en seguida está contraido i adelgazado i por fin se estiende en la lámina oblonga, indivisa, *recorrida por* 5 *nervios principales, algo levantados y encrespados;* de 2-5,5 cm. de largo. Jinostemio alto, de 1,5 cm. El perigonio tiene un color anaranjado-amarillo, los nervios algo mas oscuros; la cara anterior del jinostemio lleva manchitas rojas. Tallo 0,5-0,8 m. Las dimensiones de los tépalos son variables.

Planta hermosísima en las praderas pastosas i en los claros de los montes desde la cordillera de Curicó hasta la de Antuco i de la Araucanía en jeneral; cord. de Nahuelbuta. Frecuente en los pinares (de Araucaria imbricata) i en los montes de Nothofagus pumilio i N. antarctica. Enero.

---

(1) Apex labelli 5 *C. reflexae* et specierum affinium parce papillosus est.
(2) Lamellatae—Pelorioideae Krzl. l. c. pj. 48, ex parte.

Observacion.—El estudio comparativo de muchas flores me hizo ver, que la manera de engrosarse los nervios del labelo i la distribucion i direccion de los pequeños apéndices en su base es exactamente la misma, de suerte que coinciden *C. nudilabia* i *C. homopetala*, cuya área jeográfica, ademas, es la misma. Igual cosa vale respecto a *C. leucojiflora*; hai aquellos apéndices labelares cuya existencia se niega por el señor KRAENZLIN; i para establecer un colorido blanco del perigonio de esta última especie, su autor deberia haber visto muestras frescas, i no disecadas. Puedo asegurar con certeza, que una *Chloraea* que sea parecida a *Leucojum vernum*, en las cordilleras mui visitadas de Chillán no se ha visto por nadie.

Sectio II. LAMELLATAE (1)

I. Labellum simplex vel obscure trilobum.
   A. Perigonium cum ovario continuum, album, viridi-signatum. 1. *Ulanthoideae.*
   B. Perigonium cum ovario geniculatum sepalis lateralibus reflexis. 2. *Alares.*
II. Labellum manifeste trilobum. 3. *Trilobae.*

Traduccion

I. Labelo indiviso u oscuramente trilobulado.
   A. El perigonio en la prolongacion del ovario, blanco con verde. 1. *Ulanthoideae.*
   B. El perigonio forma ángulo con el ovario. Sép. laterales reflejos. 2. *Alares.*
II. Labelo marcadamente trilobulado. 3. *Trilobae.*

Subsectio 1. *Lamellatae–Ulanthoideae.* (Spec. 2-4).

I. Sepala lateralia, petala, labellum quam maxime undulata; sepala papillosa. Flores maximi. 2. *Ulantha.*
II. Sepala non undulata, sepala in disco nuda.
   A. Tepala conniventia, crassa. Sep. lateralia apice obtuso, ± dentado. 3. *ulanthoides.*
   B. Tepala aperta membranacea. Sepala lateralia apice acuto v. acuminato, integro. 4. *longipetala.*

Traduccion

I. Sépalos laterales, pétalos i labelo mui ondeado-encrespados. El disco de los sep. lat. con papilas altas. Flores mui grandes. 2. *Ulantha.*
II. Tépalos no ondeados. El disco de los sep. lat. desnudo.
   A. Tépalos poco separados, gruesos. Sep. lat. con el ápice obtuso, ± dentado. 3. *ulanthoides.*
   B. Perigonio abierto, de tépalos delgados. Sep. lat. con el ápice agudo o acuminado, íntegro. 4. *longipetala.*

? 2. C. ULANTHA Rolfe in Kew. Bulletin 1893 pj. 278; Krzl. l. c. pj. 55 con figura; (*Ulantha grandiflora* Hook.)

(Diagnosis sec. Krzl., abbreviata): Caule foliato foliis e basi ad apicem decrescentibus. *Spica pauci-*(3-) *flora*. Bracteis magnis, lanceolatis. Sepalo dorsali oblongo, obtuso, 5 cm. longo;

(1) Lamellatae Krzl. l. c. pj. 48, excl. Pelorioideae ex parte.

sepalis lateralibus spathulatis *apice undulato et disco papilloso;* 7,5 cm. longis. Petalis obovatis undulatis et sinuosis. *Labello* trilobo sepalis lateralibus paulo breviore *fortiter undulato - sinuoso, cristato,* et apicem versus papilloso. Gynostemio alto, basi utrinque dente aucto, rostello brevi bifido. Tepalis viridiscentibus atroviridi - striatis apicem versus albescentibus. Caule 0,3 m.

(Traduccion): Tallo hojoso con las hojas inferiores mas grandes que las siguientes. Espiga solamente de 3 flores mui grandes. Brácteas lanceoladas. Todos los tépalos, con escepcion del dorsal, son fuertemente encrespado - ondeados, los sépalos laterales papilosos, el labelo con crestas i papilas. El perigonio de un color verdoso, marcado de estrias mas oscuras; hácia el ápice el colorido se vuelve blanquecino. En ambos lados del jineceo alto hai un diente agudo; el rostelo es corto, bífido. Tallo 0,3 m.

Planta enteramente problemática para Chile. Krzl. l. c. pj. 14 *refiere, que la planta floreció en el jardin botánico de St. Vincent i hasta en Inglaterra; pj.* 57 *con duda, como patria se admite St. Vincent. Esta indicacion no podrá referirse a la isla británica de este nombre, situada en la India Occidental, puesto que de la América tropical no se conoce ninguna otra especie de Chloraea, ni ningun viajero la encontró allá. Hallándose el centro del área jeográfica de este jénero en Chile, con cierta razon ahí se creerá indíjena nuestra especie. Una localidad denominada S. Vicente se halla cerca de Talcahuano, pero de allá no se trajo tampoco jamas tal Orquídea. Acaso se tratará de una variacion brusca (Sprungvarietät) de C. ulanthoides? o una forma híbrida de C. ulanthoides* × *Bipinnula mystacina?*

3. C. ULANTHOIDES Lindl. Gen. et sp. Orch. pj. 404; Gay V pj. 449; Krzl. l. c. pj. 57 tab. V A, VI E; (*C. bletioides* Lindl.) «Lengua de Loro».

(Diagnosis sec. Krzl. et specimen vivum): Caule valido basi tantum foliato foliis sub anthesi jam destructis, oblongis v. oblongo - lanceolatis, acutis, superioribus ad vaginas reductis. Spica pauciflora. Bracteis ovaria aequantibus v. superantibus. Floribus *magnis paulo apertis.* Sepalo dorsali ovato - oblongo, obtuso; lateralibus late linearibus *antice* ± *dentatis atratis cartilagineis,* petalis oblongo - obovatis obtusis quam sepala brevioribus nervis crassis basin versus ± verrucosis percursis (1); labello obscure trilobo lobis lateralibus serratis lobo intermedio multo latiore, *antice grosse dentato* et ± *cartilagineo, cristis* 5 (-9) *apicem versus in falces dissolutis exornato.* Gynostemio alto, late alato, anthera maxima. Tepala alba nervis viridibus percursa, apices sepal. lateralium et labelli, et cristae atrovirides; gynostemii facies anterior basin versus aurantiaca. Tepalum dorsale ad 4,2 cm., lateralia ad 4,2 cm., petala 3,8 cm., labellum 4 cm., gynostemium 3 cm. longum. Caulis 0,4 - 0,8 m. (Tab. I, fig. 2).

(Traduccion): Planta robusta con las hojas inferiores oblongas, agudas, ya muertas al florecer. Espiga de pocas flores grandes, poco abiertas. Brácteas del mismo o de mayor largo de los ovarios. Sépalo dorsal aovado-oblongo, obtuso, hasta 4,2 cm. de largo; los laterales anchamente lineares con el ápice obtuso, engrosado, ± dentado; de 4,2 cm.; pétalos trasaovado - oblongos, obtusos, con los nervios engrosados i ± papilosos hácia la base, de 3,8 cm.; el labelo indistintamente 3-lobulado, con los lóbulos laterales aserrados i el mediano mas ancho, hácia el ápice recortado i engrosado; recorrido por 5 - 9 crestas que hácia delante se deshacen en hoces; de 4 cm. Jinostemio de 3 cm.; anchamente alado i con la anthera mui grande. El colorido del perigonio es blanco; los tépalos recorridos por líneas verdes; los ápices de los sep. lat. i del labelo i las crestas son de un verde negruzco; la cara anterior del jinostemio hácia la base es anaranjada. Tallo 0,4-0,8 m.

Planta hermosísima entremedio de los matorrales desde la prov. de Aconcagua (Petorca, Los Molles, 32°) *hasta Concepcion; frecuente en la costa (Valparaiso, Constitucion), pero tambien en las cordilleras bajas (alrededor de Santiago: Salto de Conchalí, Manquéhue, Peñalolen). Florece octubre, noviembre.*

---

(1) A me additum est.

Observacion.—Especie bastante variable en cuanto al tamaño de sus flores (sobre una forma de flores mas pequeñas se fundó *C. pauciflora* Ph. mscr.) i a la estructura de los ápices de los sep. lat. i del labelo. Propongo las dos variedades siguientes:

Var. a.) *affinis* (Lindl.) R.; (*C. affinis* Lindl. Hook. Journ. Bot. I pj. 4; Krzl. l. c. pj. 58 tab. V C.)

Sepalis lateralibus apice *crenatis* et paulo incrassatis. Labelli lobis lateralibus margine integris, lobulo mediano apice non incrassato. (El ápice de los sep. lat. es almenado i poco engrosado; los lóbulos laterales del labelo tienen las márjenes indivisas i el ápice del lóbulo mediano no es engrosado). Sep. dors. 2,5 cm.; sepala lateralia et petala 2 cm.; labellum 1,8 cm.

Provincia de Valparaiso.

Var. b.) *grandis* (Krzl.) R.; (*C. grandis* Krzl. l. c. pj. 58 tab. V B.)

Sepalis lateralibus apice *integris* et paulo incrassatis. Petalis apice angulatis (subrepandis sec. Krzl.) Labelli forma varietatis antecedentis, sed apice leviter incrassato et atrato. (El ápice de los sep. lat. es íntegro i poco engrosado. El estremo de los pétalos es algo anguloso. El labelo tiene la misma forma de la variedad anterior; su ápice es algo engrosado i de un verde negruzco). Sep. dors. 4,5 cm.; sep. lat. 4,2 cm.; petala 4 cm.; lab. 3,8 cm.

Provincia de Valparaiso.

4. C. LONGIPETALA Lindl. Gen. et sp. Orch. pj. 400; Gay V pj. 441; Krzl. l. c. pj. 52 tab. IV F. I.

(Diagnosis sec. Krzl. et specimen vivum): Caule basi foliato foliis oblongis sub anthesi jam evanidis, ceteris ad vaginas reductis. Bracteis magnis latis acuminatis flores semiaequantibus. Spica densa pauci (5 - 8-) flora. Sepalis oblongis acuminatis lateralibus apice ipso callosis. Petalis obovato-oblongis obtusis sepala aequantibus *linea media supra tertiam partem continue callosa, lateralibus utrinque ad quintam v. sextam partem callosis.* Labello simplici obovato obtuso ipsa basi 5 - 7 cristis elevatis apicem versus in falces dissolutis instructo. Gynostemio 3/4 sepali dorsalis aequante modice alato. Perigonium tenerum, album, lineae elevatae petalorum et cristae labelli et apices sep. lat. ± atrovirides. Sepala 2,5 - 3 cm., petala 2,5 cm., labellum 2 cm. longum. Caulis 0,5 - 0,8 m.

(Traduccion): Tallo hojoso con las ínfimas hojas oblongas, ya muertas en la época de florecer, las otras convertidas en vainas. Brácteas grandes, anchas, media vez del largo de las flores. Espiga densa, de 5–8 flores. Sépalos oblongos, acuminados, los laterales con el ápice ± engrosado, de 2,5–3 cm. Pétalos trasaovado-oblongos, obtusos, *en la mitad inferior recorridos por líneas elevadas*, de 2,5 cm. Labelo trasaovado, obtuso, indiviso, vestido de 5–7 crestas que hácia adelante se deshacen en hoces, de 2 cm. El jinostemio alcanza a 3/4 del sépalo dorsal. El perigonio es mui tierno i de un blanco puro; los ápices de los sépalos laterales en estension variable, las crestas del labelo i las líneas gruesas de los pétalos son de un verde negruzco. Tallo 0,5–0,8 m.

Planta hermosísima de los montes i cordilleras bajas de los Andes i de le costa de la Araucanía (Peméhue, Tolhuaca, etc.) Pinares de Nahuelbuta, Concepcion. Enero.

Observacion.—Esta especie varía mucho en la estension de los ápices verdes de los sépalos laterales; en caso estremo son mui marcados, en otros faltan por completo; asimismo la forma del labelo i el número i la distribucion de sus crestas varian, quedando como carácter constante las líneas gruesas, oscuras en la mitad inferior de los pétalos. Por esta razon conviene reunir a *C. longipetala* las especies siguientes:

1. *C. multilamellata* Krzl. l. c. pj. 59 tab. V D. Sepalis lateralibus apice ipso incrassatis atratis. Labello obsolete trilobo.
2. *C. liliacea* Krzl. l. c. pj. 60 tab. V E, F. Sepalis lateralibus apice macula lineari atroviridi instructis. Labello trilobo.
3. *C. panduriformis* Krzl. l. c. pj. 54 tab. VI D. Sepalis lateralibus apice ipso vix v. non incrassatis seu atratis. Labello simplici pandurato (= e. d. en forma de violin).

Subsectio 2 *Lamellatae-Alares*. (Spec. 5–11)

I. Perigonium viridescens luteo-signatum, v. luteum.
  A. Sepala et petala viridescentia, labellum luteum.
    1. Labellum (nudum v.) juxta margines cristis humilibus et falcibus brevibus ornatum. 5. *reflexa*.
    2. Labellum callo hippocrepico ornatum. 6. *bicallosa*
  B. Sepala lutea, sepala lateralia apice viridia. 7. *cuneata*.

II. Perigonium album viridi-signatum.
  A. Labellum antice grosse dentatum. 8. *volucris*.
  B. Labellum antice integrum ± viridi-callosum (1).
    1. Apices sepalorum lateralium et labelli vix incrassati. 9. *Berteroana*.
    2. Apices manifeste incrassati et atrovirides.
      a. Sepalum dorsale sepalis lateralibus vix longius. Flores parvi. 10. *alaris*.
      b. Sepalum dorsale lateralibus manifeste longius. Flores majusculi. 11. *galeata*.

Traduccion

I. Perigonio verdoso, marcado de amarillo; o amarillo.
  A. Sépalos i pétalos verdosos; el labelo amarillo.
    1. El labelo (desnudo o) hácia las márjenes con crestas i hoces bajas. 5. *reflexa*.
    2. El labelo con un callo en forma de herradura. 6. *bicallosa*.
  B. Pétalos amarillos, los sépalos laterales con el ápice verde. 7. *cuneata*.

II. Perigonio blanco, marcado de verde. 8. *volucris*.
  A. Márjen anterior del labelo groseramente dentada.
  B. Márjen anterior entera, ± engrosada i verde.
    1. Apices de los sep. lat. i del labelo poco engrosados. 9. *Berteroana*.
    2. Apices bien engrosados i de un verde oscuro.
      a. Sépalo dorsal apenas mas lago que los laterales. Flores pequeñas. 10. *alaris*
      b. Sépalo dorsal marcadamente mas largo. Flores grandes. 11. *galeata*.

5. C. REFLEXA Ph. Linnaea XXIX (1857-58) pj. 51; Krzl. l. c. pj. 64 tab. VII D; (? *Asarca bidentata* Poepp. et Endl. Nov. gen. et spec. II pj. 15 tab. 121 C.; véase la observacion, ? *Asarca parviflora* Poepp.).

(Diagnosis sec. Krzl.): Caule basi foliato foliis 4-5 oblongis acutis ad 10 cm. longis, sub anthesi persistentibus ceteris ad vaginas reductis. Spica laxa, pauci (ad 10-) flora. Bracteis oblongo-lanceolatis acuminatis ovaria superantibus. Sepalo dorsali late oblongo obtuso cucullato, laterali-

(1) Species inter se valde affines.

bus reflexis late linearibus apice involutis incrassatis, *petalis* subobliquis rhombeis acuminatis in nervis longitudinalibus *striate papillosis* gynostemii dorso basi affixis. Labello crasso brevi-unguiculato, *basi geniculato, rhombeo vel late triangulari*, margine undulato utrinque obsolete unidentato *disco lamellis 2 utrinque marginem sequentibus et papillis brevibus exornato*. Gynostemio brevi, nutante. Sepala viridia, apices sepalorum lateralium et labelli atrovirides, labellum luteum cristis viridibus signatum. Sepalum dorsale 1,2 cm.; lateralia 1,4 cm.; petala 1 cm.; labellum 1 cm. Caulis 0,4 - 0,6 m.

(Traduccion): Tallo hojoso en la base; las hojas oblongas, agudas, persistentes en la época de flores, ca. de 10 cm. de largo; las otras en forma de vainas. Espiga floja, de unas 10 flores. Brácteas oblongo-lanceoladas, acuminadas, mas largas que los ovarios. Sépalo dorsal anchamente oblongo, obtuso, cóncavo, de 1,2 cm.; los laterales anchamente lineares, engrosados en el ápice, de 1,4 cm.; los pétalos oblicuamente rómbeos, acuminados, recorridos de nervios papilosos hácia su base i algo soldados con el dorso del jinostemio; de 1 cm. de largo. Labelo rómbeo o anchamente triangular con una punta hácia adelante, grueso, unguiculado en la base, con las márjenes algo ondeadas e indistintamente unidentadas en cada lado; con laminillas bajas i papilas cortas hácia las márjenes; de 1 cm., jinostemio corto, inclinado. Perigonio verde, marcado de nervios mas oscuros; el labelo amarillo con crestas verdes; el ápice del labelo i los de los sep. lat. de un verde negruzco. Tallo 0,4 - 0,6.

En las cordilleras de Chillan i de Arauco. Enero.

Observacion.—La identidad de *Asarca bidentata* i de *Chloraea reflexa*, proclamada por Krzl., l. c. no me parece completamente segura; es que Poepp. et Endl. atribuyen a la *A. bidentata* un perigonio blanquecino pintado de verde i un labelo con el disco desnudo.

6. C. BICALLOSA Krzl. l. c. pj. 69 tab. VII F; (*C. bicallosa* Ph. ex sched.; *C. crassilinguis* Ph. ex sched.)

(Diagnosis sec. Krzl. et specimen vivum): Caule foliato foliis basilaribus oblongis acutis sub anthesi persistentibus ad 15 cm. longis, ceteris ad vaginas reductis. Spica laxa, 5-12-flora. Bracteis ovaria leviter flexuosa aequantibus. Sepalo dorsali reflexo concavo acuminato, lateralibus reflexis apice incrassatis. Petalis obovato-oblongis obtusis, ima basi gynostemio adnatis nervis dimidi antici quam ceteri bene crassioribus. Labello unguiculato flexo crasso obscure trilobo lobulis inflexis, *disco calto hippocrepico antice aperto* (callo re vera cristulis crenatulis composito) et nervis incrassatis exornato. Gynostemio 2/3 sepali dorsalis aequante late marginato. Sepala albida viridistriata lateralibus apice atroviridibus. Petala lutea nervis viridibus signata. Labellum luteum apice subtus atroviridi. Sepala 1,2 cm. longa; petala 8 mm.; labellum 1,2 cm. Caulis 0,5 - 0,8 m.

Fig. 7. – **Chloraea bicallosa** Krzl. Labelo visto de arriba.

(Traduccion): Tallo hojoso con las hojas inferiores oblongas, agudas, persistentes durante la floracion, de 10-15 cm. de largo; las superiores reducidas a vainas. Espiga floja, de 5-12 flores. Brácteas del largo del ovario lijeramente arqueado en la punta. Sépalos reflejos, el dorsal cóncavo, acuminado, los laterales con el ápice engrosado; de 1,2 cm. Pétalos trasaovado-oblongos, obtusos, en la base pegados al jinostemio, los nervios del lado anterior engrosados, de 8 mm. Labelo unguiculado i arqueado en la base, grueso, indistintamente trilobulado con los lóbulos doblados hácia arriba; *el disco marcado de crestillas encrespadas que forman una herradura abierta hácia adelante*; los nervios medianos engrosados; de 1,2 cm.; jinostemio 2/3 del sépalo dorsal, anchamente alado. Sépalo dorsal amarillento, con los nervios verdes; sépalos laterales verdes, estriados i con el ápice engrosado. Pétalos amarillos; las mitades laterales recorridas por líneas verdes; el labelo amarillo con el ápice verde en la cara inferior. Tallo 0,5–0,8 m.

En las cordilleras de Chillan i de Victoria (Baños de Tolhuaca, en los pinares; 1,300 m.) Enero.

Observacion.—Chloraea reflexa i *C. bicallosa* con su jinostemio relativamente corto i por la forma i calidad gruesa del labelo demuestran notable converjencia hácia el jénero *Asarca;* comp. *A. acutiflora.*

7. C. CUNEATA Lindl. Gen. et sp. Orch. pj. 400; Gay V pj. 448; Krzl. l. c. pj. 51 tab. VII E; (*C. obovata* Ph. Linnaea XXIX pj. 49; *C. nervosa* Krzl. l. c. pj. 66 tab. IV G, H. Krzl. mira *G. cuneata* i *C. nervosa* como especies distintas, pero cita para ámbas la misma figura tab. IV G, H.)

(Diagnosis sec. Krzl.): Caule basi foliato foliis sub anthesi jam mortuis, reliquis ad vaginas reductis. Spica admodum laxa, pauci-v. pluriflora. Bracteis lanceolatis acuminatis quam ovaria supra curvata longioribus. Sepalo dorsali oblongo, obtuso, lateralibus reflexis late linearibus apice ±incrassatis, petalis oblongis in nervis crassiusculis, basi gynostemii adnatis. Labello unguiculato in ipso ungue breviter 3-lobo (lamellulis 2 lateralibus, una intermedia); cuneato, lamina vix triloba, cuneata, apice obtuso ± dentato; disco 2 - 3 cristulis margines sequentibus percurso, addita interdum minore mediana. Gynostemio 1/2 sepali dorsalis aequante satis late marginato. Perigonium intense luteum, nervis viridibus signatum; apices sepalorum lateralium atrovirides v. concolores. Sepala 2,5 - 3 cm.; petala paulo breviora; labellum 2 cm. Caulis 0,4 - 0,6 m.

(Traduccion): Tallo hojoso con las hojas inferiores jeneralmente ya muertas durante la floracion, las otras en forma de vainas. Espiga de pocas o muchas flores, bastante floja. Brácteas lanceoladas, acuminadas, mas largas que los ovarios arqueados en la punta. Sépalo dorsal oblongo, obtuso; los laterales anchamente lineares con el ápice ± engrosado (a veces no engrosado), mui reflejos; de 2,5 - 3 cm. de largo. Pétalos algo mas cortos, oblongos, obtusos, con los nervios engrosados, soldados con la base del jinostemio. El labelo unguiculado i en la misma uñuela con dos apéndices laterales i otro mediano mui pequeño, de forma cuneada, apénas trilobulado, con el ápice obtuso, ± dentado; el disco marcado de 2 - 3 crestas bajas acercadas a las márjenes; a veces una crestilla en el medio; de 2 cm. Jinostemio media vez de largo del sépalo dorsal, anchamente alado. Perigonio amarillo, los nervios, las crestas i los ápices de los sép. lat. son verdes. Tallo 0,4 - 0,6 m.

Planta hermosa; todas las muestras conservadas proceden de la provincia de Valdivia; la indicacion de Krzl., que se halla cerca de Valparaiso, parece infundada. Enero.

8. C. VOLUCRIS Lindl. Hook. Journ. Bot. I (1834) pj. 4; Krzl. l. c. pj. 62 tab. VII, H, I.

(Diagnosis sec. Lindley): Foliis ignotis. Bracteis floribus parum brevioribus, sepalis lateralibus ovatis apice obtusis concavis, petalis obovatis venis tuberculatis, labello unguiculato cordato acuminato convexo utrinque bicristato; disco appendicibus filiformibus creberrimis barbato.

(Traduccion): Hojas desconocidas. Brácteas poco mas cortas que las flores. Sépalos laterales aovados, obtusos, cóncavos. Pétalos trasaovados con los nervios verrucosos. Labelo unguiculado, acorazonado, acuminado, convexo, con dos crestas en cada lado; el disco densamente cargado de apéndices filiformes. La figura que Krzl. l. c. da del labelo no concuerda con la descripcion de Lindley; por esta razon aquí se copió la diagnósis orijinal. La planta falta en el Museo Nacional.

Valparaiso (segun Lindley); Krzl. indica (l. c. pj. 63 línea 3) Nahuelbuta, en seguida (línea 7) Antuco.

9. C. BERTEROANA Krzl. l. c. pj. 70 tab. VII C; (*C. suaveolens* Ph. ex parte).

(Diagnosis sec. Krzl.): Caule satis valido, crasso. Foliis basilaribus sub anthesi jam destructis, caulinis ad vaginas reductis. Spica laxa pauciflora. Bracteis oblongis acuminatis ovaria *apice valde curvata* subaequantibus. Floribus majusculis. Sepalo dorsali late oblongo acuminato; lateralibus reflexis late linearibus, obtusis, *apice manifeste membranaceis,* basi cum ungue labelli connatis. Petalis oblongis acuminatis basi cum gynostemii dorso connatis, nervis dimidii exterioris seriatim papillosis. Labello simplici v. obscure trilobo, unguiculato, in ima basi lamellula crassa

transversa instructo, lamina labelli oblongo-orbiculari, basi propem unguem breviter lamellata, margines versus cristis et falcibus humilibus exornata *apice non incrassato*. Gynostemio 2/3 sepali dorsalis aequante. Sepala viridia, lateralia apicem versus albescentia; petala et labellum alba, nervis, papillis, cristis viridibus signata. Sepala 2-2,5 cm.; petala 1,8-2 cm.; labellum 1,5-1,8 cm.

(Traduccion): Tallo robusto con las hojas muertas ya al florecer; las tallinas convertidas en vainas. Espiga floja, de pocas flores bastante grandes. Brácteas oblongas, acuminadas, del largo de los ovarios arqueados en la punta. Sépalo dorsal reflejo, anchamente oblongo, acuminado; de 2-2,5 cm.; los laterales reflejos, anchamente lineares con el *ápice obtuso, marcadamcnte membranoso*. Pétalos con la base unidos al jinostemio, en la mitad esterior papilosos; de 1,8-2 cm. Labelo indiviso u oscuramente trilobulado, unguiculado, en la base con una laminilla trasversal; la lámina del labelo con crestillas numerosas hácia la base, con crestas i hoces hácia la márjen; *el ápice no engrosado;* de 1,5-18 cm. Jinostemio 2/3 del largo del sépalo dorsal. Los sépalos verdes; el ápice de los laterales es blanquecino; los pétalos i el labelo blancos, con papilas i crestas verdes. Tallo 0,6-0,8 m.

Cordilleras bajas de Santiago a Curicó. Octubre, noviembre.

10. C. ALARIS Lindl. Quart. Journ. Roy. Inst. N. S. I (1827) pj. 50; Krzl. l. c. pj. 68 tab. VI J; (*Asarca alaris* Lindl.; Gay V pj. 471).

(Diagnosis sec. Krzl.): Speciei anteriori simillima, sed differt: Spica elongata, pluriflora. Sepalo dorsali saepius apice papilloso, lateralibus apice obscure denticulatis incrassatis. Labelo supra unguem breviter 3-lobulato apice incrassato. Gynostemio dimidium sepali dorsalis aequante. Sepalum dorsale 1 cm., lateralia 1,5-1,8 cm., petala 1,5 cm., labello 1,2 cm.

(Traduccion): Mui parecida a la especie anterior, de la que difiere por la espiga larga de muchas flores mas pequeñas. El sépalo dorsal con el ápice a veces papiloso, los laterales con el ápice indistintamente denticulado i engrosado. La punta del labelo es engrosada i oscura; la ínfima base del labelo con 3 apéndices cortísimos. El jinostemio alcanza a la mitad del sépalo dorsal. Las flores tienen el mismo color de las de la especie anterior.

Desde la provincia de Valparaiso hasta Concepcion, en la zona litoral i en el interior. Setiembre, octubre.

11. C. GALEATA Lindl. Quart. Journ. Roy. Inst. N. S. I (1827) pj. 48; Krzl. l. c. pj. 67 tab. VI G, H; (*C. suaveolens* Ph. Linnaea XXIX pj. 46; Krzl. l. c. pj. 71 tab. VII A, B; *C. secunda* Ph. l. c. pj. 52; Krzl. tab VI F; *Asarca maculosa* Poepp. et Endl. Nov. gen. et spec. II pj. 14 tab. 121 A; Gay V pj. 469; *A. maculata* Steud. sec. Ind. Kew.)

(Diagnosis sec. Krzl. et specimen vivum): Speciei anteriori simillima, sed differt: Spica pauci-ad multiflora. Sepalo dorsali quam lateralia majore. Apice labelli ± incrassato. Gynostemio 2/3 sepali dorsalis aequante. Sepalum dorsale 2 cm., lateralia 1,8 cm. Petala 1,8 cm. Labellum 1,5 cm. (Tab. I, fig. 4).

(Traduccion): Mui parecida a la especie anterior, de la que difiere por la espiga jeneralmente de flores ménos numerosas, pero algo mas grandes. El sépalo dorsal un poco mas largo i mas ancho que los laterales. Labelo con el ápice engrosado, pero a veces de un grado mui insignificante. El jinostemio 2/3 del sépalo dorsal. Las flores tienen el mismo color de la especie anterior.

Desde la parte austral de la provincia de Coquimbo hasta Concepcion, en la zona litoral i en las cordilleras bajas del interior. Setiembre, octubre, una de las primeras Orquídeas que florecen.

Observacion.—Las tres especies anteriores son mui afines entre sí, concordando en los sépalos reflejos, verdes, los pétalos i el labelo blancos, señalados de verde; i la union que hácia la base esperimentan entre sí los sépalos, pétalos i el jinostemio (tambien en C. *Berteroana* i *C. suaveolens*,

apesar de la opinion contraria de Krzl.). La separacion específica de *C. alaris* i *C. galeata* a veces será puramente convencional. La forma del labelo, la distribucion de las crestas i el engrosamiento de su ápice son variables.

Subsectio 3. *Lamellatae–Trilobae* (Spec. 12–16)

I. Sepala viridia. Petala et labellum lutea, atroviridi-signata.	
A. Lobuli laterales labelli viridi-marginati. In regione litorali.	12. *disoides.*
B. Lobuli non viridi-marginati. In Andibus.	13. *picta* (1)
II. Perigonium luteum aut album.	
A. Petala papillis destituta. Gynostemium latissimum.	
1. Lobus centralis labelli papillis destitutus.	14. *alpina.*
2. Lobus centralis labelli apicem versus papillis et falcibus onustus.	15. *Hookeriana.*
B. Petala papillosa, obtusa.	16. *Reicheana.*

Traduccion

I. Sépalos verdes. Pétalos i labelo amarillos, éste con el ápice verde-oscuro.	
A. Los lóbulos laterales del labelo con las márjenes verdes. Zona litoral.	12. *disoides.*
B. Estos lóbulos sin márjen verde. Cordilleras bajas.	13. *picta.*
II. Perigonio amarillo o blanco.	
A. Pétalos sin papilas. Jinostemio mui ancho.	
1. El lóbulo central del labelo sin papilas.	14. *alpina.*
2. Este lóbulo hácia el ápice cargado de papilas i hoces.	15. *Hookeriana.*
B. Pétalos papilosos, obtusos.	16. *Reicheana.*

12. C. DISOIDES Lindl. Quart. Journ. Roy. Inst. N. S. I (1827) pj. 27; Gay V pj. 458; Krzl. l. c. pj. 73 tab. VIII D.—Descriptio apud Poepp. Synops. pj. 16 longe discrepat.

(Diagnosis sec. Krzl. et specimen vivum): Caule basi foliato foliis ovalibus acutis persistentibus interdum dimidium caulis attingentibus, superioribus ad vaginas reductis. Spica pauci-pluriflora (5-15). *Bracteis magnis* (ad 4 cm. longis) ovaria longa aequantibus. Sepalis oblongo-lanceolatis dorsali acuminato, lateralibus obtusioribus apice incrassatis. Petalis quarta parte brevioribus oblongis acutis nudis. Labello manifeste trilobo *lobis lateralibus rotundatis disco ± papilloso margine anteriore incrassatis crenulatisque*, intermedio ovato *lamellis 7 elevatis apicem versus in falces dissolutis et in ipsum apicem incrassatum callosum abeuntibus*. Gynostemio marginato 1/2 sepali dorsalis aequante.—Sepala viridia, petala et labellum lutea; apices sepalorum lateralium, cristae et fere totus labelli lobus intermedius atrovirides; sec. Krzl. 'flores certe albi'. Sepala ad 2 cm. longa; petala et labellum 1,5 cm. Caulis 0,15-0,30. (Tab. I, fig. 8).

(Traduccion): Tallo con las hojas inferiores aovadas, agudas, persistentes durante la floracion, alcanzando a la mitad de su propio largo. Espiga de 5-15 flores. *Brácteas largas* (hasta 4 cm.) *i anchas*, ± del largo de los ovarios. Sépalos verdes, de 2 cm.; el dorsal oblongo-lanceolado, acuminado; los laterales mas angostos con el ápice engrosado i oscuro. Pétalos oblongos, agudos, sin papilas, de 1,5 cm., amarillos, pero verdosos hácia la base. El labelo trilobo con los márjenes de *los lóbulos laterales redondos, algo engrosados, verdes, finamente almenados* i el disco ± papiloso. Desde la base del labelo se estienden 7 crestas verdes que hácia delante se deshacen en hoces; *estas pasan al lóbulo mediano del labelo, engrosado i de un verde negruzco*. El labelo de 1,5 cm. de largo. Tallos 0,15-0,3 m.

---

(1) Comp. 16 *C. rypaloglossa*.

Planta de campos abiertos, pastosos desde la provincia de Valparaíso hasta la de Maule; segun parece, solamente en la zona litoral, internándose poco al interior (Quillota). Setiembre, octubre.

13. C. PICTA Krzl. l. c. pj. 80 tab. VI B, C; (*C. picta* Ph. mscr.; *C. macrostachya* Krzl. mscr.; comp. 16[b] *C. rypaloglossa* Lindl.)

(Diagnosis sec. Krzl. et specimen vivum): Planta speciei anteriori simillima, sed differt dimensionibus omnium partium majoribus; lobis lateralibus labelli marjine anteriore neque incrassatis neque atroviridibus.—Perigonii color idem est. Sepalum dorsale 2 cm.; lateralia 2,5 cm. Petala 1,8 cm. Labellum 1,8 cm.

(Traduccion): Mui parecida a la especie anterior, pero difiere por las dimensiones mayores de todas sus partes. Los lóbulos laterales del labelo no son engrosados ni verdes en las márjenes.

Cordilleras de Santiago, Rancagua (ca. 1400 m.); de Aculeo. Octubre, noviembre.

14. C. ALPINA Poepp. Fragm. Syn. Plant. Phan. 1833 pj. 17; Poepp. et Endl. Nov. gen. et sp. I pj. 30 tab. 53; Gay V pj. 452; Krzl. l. c. pj. 77 tab. VIII A. «Tulipan del Monte».

(Diagnosis sec. Krzl.): Caule foliis basilaribus 5-6 oblongis acutis vaginantibus ad 10 cm. longis, supremis lanceolatis acuminatis in bracteas magnas subfoliaceas transeuntibus. *Spica pauci-* (3-5) *flora*. Bracteis oblongis acutis ovaria superantibus 3-5 cm. longis. Sepalo dorsali late ovato-triangulo acuto, *lateralibus* similibus apice obtusis, *vix incrassatis*. Petalis oblongis acutis tenere retinerviis (id quod in tab. non observatur!), tertia parte brevioribus, nudis. Labello basi cordato late unguiculato trilobo, lobis lateralibus oblongis antice et postice rotundatis, lobo intermedio ovato-triangulo, cristis 5-7 apicem versus in falces dissolutis percurso. *Gynostemio latissimo generis* $\frac{2}{3}$ latitudinis labelli et fere $\frac{3}{4}$ sepali dorsalis aequante.—*Perigonium saturate flavum*. Sepala 3 cm., petala 2,5 cm.; labellum 2 cm. longum; gynostemium 1,8 cm. altum et basi (in specimine sicco) 7 mm. (sec Krzl. 8-10 mm.) latum. Caulis 0,2-03 m.

(Traduccion): Tallo hojoso en la base; estas hojas (5-6) oblongas, agudas, hasta 10 cm. de largo i persistentes durante la floracion; las supremas convertidas en vainas flojas. *Espiga de pocas* (3-5) *flores*. Brácteas oblongas, agudas, mas largas que los ovarios (3-5 cm.). *Perigonio amarillo*. Sépalo dorsal anchamente aovado-triangular, los laterales casi de la misma forma con el ápice no engrosado; de 3 cm. Pétalos oblongos, agudos, finamente reticulados (lo que no se observa en la lámina citada!), sin papilas; de 2,5 cm. de largo. Labelo con la base acorazonada, anchamente unguiculado, trilobo, con los lóbulos laterales oblongos, obtusos; el lóbulo mediano aovado-triangular, *desde la base recorrida por 5-7 crestas las que hácia delante se deshacen en hoces* de 2 cm. El jinostemio de 1,8 cm. de alto *i en la base mui ancho* (de 6 mm., segun Krzl. de 8-10 mm). Tallo de 0,2-0,3 m.

Cordilleras de Tinguiririca, Chillan, Antuco. Noviembre, diciembre.

15. C. HOOKERIANA Speg. et Krzl. l. c. pj. 79 tab. VIII G.

(Diagnosis sec. Krzl.): Caule basi foliato foliis 3-5 oblongis lanceolatisve acutis ad 8 cm. longis, superioribus ad vaginas reductis. Spica pauci (plerumque 3-) flora. Floribus magnis erectis. Bracteis ovaria bene superantibus ovato-lanceolatis acuminatis 2-3 cm. longis. Sepalis late linearibus, acuminatis; lateralibus apice levissime incrassatis. Petalis oblongis acutis neque retinerviis neque papillosis. Labello late unguiculato trilobo, lobis lateralibus late oblongis rotundatis lobo intermedio elongato acuto margine integro, cristis 5 apicem versus in falces dissolutis percurso *papillis filiformibus interpositis* (quae in tabula haud observantur!). *Gynostemio bene alato ideoque lato*.—Perigonii teneri color ignotus. Sepala 3 cm., petala 2,5 cm., labellum 2 cm., gynostemium 1. 5 cm. altum, basi 5-6 mm. latum. Caulis 0,2-0,3. m. Haec species ab anteriore aegre separatur.

(Traduccion): Planta mui parecida a la especie anterior de la que difiere por las papilas filiformes diseminadas entre los fragmentos en los que se deshacen las crestas del lóbulo mediano del labelo. El color del perigonio tierno es desconocido.

Cordilleras de Santiago (Mansel), de Ñuble (Las Damas). Tambien en la Patagonia arjentina, Tierra del Fuego. Diciembre.

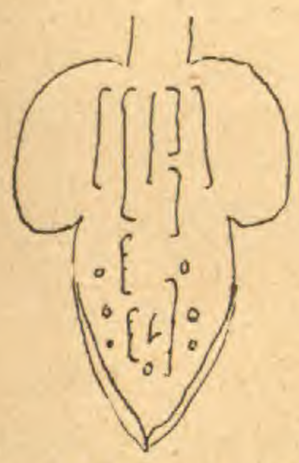


Fig. 8.—**Chloraea Hookeriana** Speg. et Krzl. Labelo visto de arriba.

16. C. REICHEANA Krzl. l. c. pj. 81 tab. IX A.—Comp. 11 *C. galeata.*

(Diagnosis sec. Krzl.): Caule gracili basi foliato foliis ignotis, ceteris ad vaginas reductis. Spica pauciflora prima anthesi subcorimbosa. Bracteis magnis oblongo-lanceolatis ovaria aequantibus 2-3 cm. longis. Sepalis oblongis apice rotundatis, lateralibus *apice ipso discoloribus vix vel non incrassatis.* Petalis obovatis ellipticisve, apice ,rotundatis papillis satis magnis. Labello brevi-unguiculato *manifeste trilobo*, lobis lateralibus latis semi-obovatis rotundatis, lobo intermedio orbiculari v. subquadrato, margine leviter repando apiculato pulchre venoso, cristis 5 brevibus v. falcibus ± elongatis percurso. Gynostemio dimidium sepali dorsalis aequante.—Flores pulchri albi viridinotati erecti quasi narcissoidei. Sepala et petala 1,8 cm. longa; labellum 1,5-1,7 cm. longum. Flos unicus suppetit.

(Traduccion): Tallo delgado, hojoso en la base, pero estas hojas ya destruidas al tiempo de florecer; las otras convertidas en vainas. Espiga de pocas flores, en principio de aspecto corimboso. Brácteas grandes (2-3 cm.), oblongo-lauceoladas, del largo de los ovarios. Perigonio blanco con verde. Sépalos oblongos, obtusos, los laterales *con el ápice oscuro pero apénas engrosado.* Pétalos aovado-elípticos, obtusos, papilosos; ellos i los sépalos de 1,8 cm. de largo. Labelo unguiculado, *marcadamente trilobulado*, los lóbulos laterales anchos obtusos, el mediano orbicular-cuadrado con la marjen ondeada, prolongado en un ápice corto, oscuro, recorrido por 5 crestas que hácia delante se deshacen en hoces; de 1,5-1,7 cm. de largo. El jinostemio alcanza á la mitad del sépalo dorsal.—En el Museo existe una sola flor.

Provincia de Valparaiso.

Species problematica

16 *b.* C. RYPALOGLOSSA Rich., Gay V pj. 457.

(Diagnosis sec. Richard): Caule bipedali et ultra; basi foliato, superne vaginato. Foliis ellipticе-lanceolatis, acutis. Racemo elongato multifloro floribus distantibus, *sat longe pedunculatis.* Bracteis lanceolatis acutis ovarium cum pedicello aequantibus. Sepalo supremo oblongo-spathulato vix acuto; lateralibus longioribus lanceolatis *apice dilatatis subtruncatis. Petalis* ovalibus latioribus vix acutis *venosis lineolis punctisque interruptis notatis.* Labello basi cuneato trilobo lobis lateralibus obtusis sinuosis, intermedio suborbiculari apice truncato, sinuoso, incrassato, venis disci cristis parum prominentibus, lineisque interruptis elevatis notatis. Gynostemio clavato labellum fere aequante.—Perigonii coloris non fit mentio.

(Traduccion): Hojas inferiores elíptico-lanceoladas, agudas; las otras en forma de vainas. *Flores marcadamente pedunculadas*, en racimos flojos. Brácteas lanceoladas, agudas, del largo del ovario con pedúnculo. Sépalo dorsal oblongo-espatulado, los laterales mas largos, lanceolados, con el *ápice dilatado i truncado.* Pétalos aovados, anchos, apénas agudos, marcados de nervios, *papilosos.* Labelo con la base cuneada, marcadamente trilobulado; los lóbulos laterales obtusos, ondeados; el lóbulo mediano suborbicular, truncado, grueso, recorrido por nervios engrosados pero que no se alzan como crestas. Tallo 0,6-0,8 m. Del color del perigonio no se hace indicacion.

En las provincias del sur.

Observacion.—De esta especie Krzl. l. c. pj. 78 tab. VIII E., da una descripcion tan diferente de la orijinal que seguramente se refiere a otra planta, talvez a *C. macrostachya* Krzl.=13 *C. picta*. Krzl. en su descripcion no menciona las papilas de los pétalos; a su especie atribuye papilas en las márjenes de los lóbulos laterales del labelo, sin figurarlas en la lámina. Con *C. macrostachya* tambien está en armonía la localidad: Cordillera de Santiago (Las Arañas) i cord. de Linares; (o sea en la ortografía absurda de Krzl.: Cordillera de S. Sago; cord. de Linárés (Arañas). —En el Museo Nacional falta la típica *C. rypaloglossa* de Richard.

Sectio III. Reticulatae (*) (Spec. 17-26).

Divisio A. *Papillae labelli clavatae.*
- I. Perigonium sub anthesi apertum.
  - A. Flores grandes v. mediocres.
    - 1. Perigonium luteo-viridescens, tepalorum reticulatio paulo manifesta.
      - a. Planta robustissima spica elongata comosa. 17. *cylindrostachya*
      - b. Planta tenuior spica pauciflora non comosa. 18. *viridiflora.*
    - 2 Perigonium conspicuum, album, intense viridi-reticulatum.
      - a. Labellum disco carnoso pulvinato papillis atroviridibus dense onusto. 19. *grandiflora.*
      - b. Labellum membranaceum.
        - α. Labelli apex rotundato-obtusus. 20. *magellanica.*
        - β. Apex in acumen productus.
          - \+ Petala late ovata. Apex labelli abrupte acuminatus. 21. *leontoglossa.*
          - \+ \+ Petala lineari-oblonga. Apex sensim acuminatus. 22. *speciosa.*
  - B. Flores minuti. 23. *leptopetala.*
- II. Flores tepalis conniventibus subclausi. 24. *Fonckii.*

Divisio B. *Papillae labelli cylindraceae.*
- I. Labellum suborbiculare, antice lacero-dentatum. 25. *calopogon.*
- II. Labellum ovatum antice crenulatum. 26. *sceptrum.*

Traduccion

Division A. *Las papilas del labelo engrosadas hácia el ápice.*
- I. Perigonio durante la floracion abierto.
  - B. Flores grandes o medianas.
    - 1. Perigonio verdoso con la reticulacion de los tépalos poco manifiesta.
      - a. Planta mui robusta con la espiga larga, superada por las brácteas. 17. *cylindrostachya.*
      - b. Planta mas delgada, de pocas flores. 18. *viridiflora.*
    - 2. Perigonio grande, blanco, con la reticulacion manifiesta.
      - a. Labelo grueso, como cojin, densamente vestido de papilas negruzcas. 19. *grandiflora.*
      - b. Labelo membranoso.

(*) Sect. III Papillosae. 1. Speciosae Krzl., additis quibusdam aliis speciebus. Conf. etiam 59. *Chloraeam prodigiosam* sectionis sequentis.

α. El ápice del labelo es obtuso. 20. *magellanica.* (*)
β. El ápice del labelo es acuminado.
+ Pétalos anchamente aovados. El ápice del labelo repentinamente acuminado. 21. *leontoglossa.*
+ + Pétalos linear-oblongos. El ápice del labelo es paulatinamente acuminado. 22. *speciosa.*
B. Flores pequeñas. 23. *leptopetala.*
II. Flores durante la floracion casi cerradas. 24. *Fonckii.*
Division B. *Las papilas del labelo son cilíndricas.*
I. Labelo suborbicular con el ápice recortado-dentado. 25. *calopogon.*
II. Labelo aovado con el ápice almenado. 26. *sceptrum.*

17. C. CYLINDROSTACHYA Poepp. Fragm. Syn. Plant. Phan. 1833 pj. 15; Poepp. et Endl. Nov. gen. et spec. I pj. 30 tab. 50; Gay V pj. 447; Krzl. l. c. pj. 85 tab. IX F.; (*C. papillosa* Ph. Linnaea XXIX pj. 50; *C. stenopetala* Ph. mscr.)

(Diagnosis sec. Krzl. et specimen vivum): Caule valido apicem usque foliato foliis nitidis basilaribus oblongis obtusis v. acuminatis, ad 25 cm. longis; superioribus longe vaginantibus fere infundibuliformibus. Inflorescentia multiflora elongata *sub anthesi comosa*. Bracteis lanceolatis acutis ad. 6 cm. longis, flores aequantibus vel subsuperantibus. Sepalo dorsali ovato-lanceolato *concavo acuto,* lateralibus ascendentibus lanceolatis apicem versus *vix incrassatis et involutis*. Petalis e basi lineari-lanceolatis acutis sub galea sepali dorsalis absconditis, *pulchre retinerviis*. Labello ascendente deinde reflexo simplici margine ± crenato, disco e basi apicem versus cristis interruptis et in papillas dissolutis percurso; *facie infera labelli apicis aequaliter papillosa*. Gynostemio gracili 3/4 sepali dorsalis aequante.—Sepala viridia nervis atroviridibus percursa; petala castaneo–albescentia (Saccardo núm. 7), viridi-reticulata; labellum basi albescens apicem versus atroviride, sec. Poepp. castaneum.—Sep. dors. 2,5 cm.; sep. lat. 2 cm.; petala 2 cm.; labellum 2-2,5 cm. Caulis 0,6-1,0 m. (Tab. I fig. 6).

(Traduccion): Planta robusta con el tallo hojoso hasta el ápice; las hojas inferiores oblongas, obtusas o acuminadas, hasta 25 cm. de largo, las superiores con la base floja i anchamente envainadora, en forma de embudo. Inflorescencia larga, multiflora, floja; *su ápice superado por las brácteas*. Brácteas lanceoladas, agudas, hasta 6 cm. de largo. Sépalos de un verde claro, reticulados por nervios oscuros; el dorsal aovado-lanceolado, cóncavo, agudo, de 2,5 cm.; los laterales estendidos, *con el ápice apenas engrosado*, de 2 cm. Los pétalos de un pardo blanquecino, *reticulados*, metidos en la concavidad del sépalo dorsal, de 2 cm. Labelo blanquecino en la base, de un verde oscuro hácia el ápice; (segun Poepp. de color castaño—será consecuencia de la desecacion, o será una variacion?); ascendente, en seguida, en el ápice, doblado hácia abajo; *con crestas bajas, numerosas las que hácia adelante se reemplazan por papilas densas, cortas i que visten tambien la cara inferior;* toda la mitad anterior del labelo engrosada; de 2-2,5 cm. Jinostemio delgado, $\frac{3}{4}$ del sépalo dorsal. Tallo 0,6-1.0 m.

Esta planta algo polimorfa, mui vistosa, es de vasta distribucion; desde las cordilleras bajas de Santiago (Salto Ramon, Peñalolen) hasta las de Valdivia; tambien en territorio arjentino (Chubut). Igualmente en la cordillera de la costa: Campana de Quillota. Cerca de Santiago florece desde la segunda quincena de noviembre.

18. C. VIRIDIFLORA Poepp. Fragm. Syn. Plant. Phan. 1833 pj. 14; Poepp. Nov. gen. et spec. I pj. 29 vol. 47; Gay V pj. 446; Krzl. l. c. pj. 83 tab. IX B; (*C. verrucosa* Ph. Linnaea XXIX pj. 53; Krzl. l. c. pj. 91 tab. IX I.)

(Diagnosis sec. Krzl.): Caule foliis basilaribus 3-4 oblongis acutis ad 10 cm. longis, minori-

(*) Comp. 20[b] *C. venosa.*

bus longius vaginantibus in scapo ceterum paucivaginato. Spica pauciflora satis laxa, bracteis oblongis acutis infimis ad 4 cm. longis supremis multo brevioribus acutis ovaria vix aequantibus. Sepalis late oblongis dorsali acuto lateralibus angustioribus a medio apicem versus incrassatis apice obtusis. Petalis subbrevioribus latioribus oblongis obtusis *ipsis et sepalo dorsali pulchre reti-nerviis* (id quod in tabula illuminata non observatur). Labello sessili ascendente rhombeo simplici apice obtuso, lamellis ca. 7 e basi ad medium percurso deinde papillis marginalibus subclavatis reliquis subglobosis exornato. Gynostemio vix dimidium sepali dorsalis aequante late membranaceo.—*Perigonium saturate flavo-viride*, apices sepalorum nervique incrassati atrovirides; gynostemium basi sanguineum. Sepala 3 cm.; petala 2,5 cm.; labellum 2 cm. Caulis 0,5 m.

(Traduccion): Tallo con las hojas inferiores hasta 10 cm. de largo, oblongas, agudas; las superiores a manera de vainas. Espiga floja, de pocas flores. Brácteas oblongas, agudas, las inferiores hasta 4 cm., ± del largo de los ovarios. Sépalos anchamente oblongos; el dorsal agudo, los laterales mas angostos, engrosados hácia el ápice; de 3 cm. de largo. Pétalos mas cortos i mas anchos, oblongos, obtusos, ellos como el sépalo dorsal reticulado-nervioso (lo que no se vé en la lámina), de 2,5 cm. Labelo rómbeo, indiviso, obtuso; desde la base recorrido por 7 crestas que hácia delante se deshacen en papilas que son de forma de porras en las márjenes, por lo demas en forma de globulillos; de 2 cm. Jinostemio ancho, apénas media vez del largo del sépalo dorsal.—Perigonio verde; los ápices de los sep. lat. de un color mas ocuro, igualmente los nervios de los tépalos. Tallo 0,5 m.

En las cordilleras de Chillan (*C. verrucosa*) *i de Antuco* (*C. viridiflora*). *Florece diciembre, enero.*

Observacion.—El labelo de *C. verrucosa* l. c. tab. IX J está mal figurado; las crestas no se hallan solamente en la base, sino que se estienden mas allá del medio, i entónces concuerdan esencialmente las figuras de IX B (*C. viridiflora*) i de IX J.

Var. *reticulata* R. (*C. reticulata* Ph. an *C. verrucosa* var.? ex sched. Herb. Mus. Nac.)

(Diagnosis originalis). Unius caulis summitas florigera suppetit.—Spica pauciflora, laxa. Bracteis membranaceis reticulatis ovariis sublongioribus, 2 cm. longis. Perigonio *luteo*, reticulato-nervoso. Sepalo dorsali ovato-lanceolato, acuto; lateralibus lineari-lanceolatis, obtusis, paulo incrassatis. Labello oblongo, acuto, indiviso, colore ignoto sed certe satis obscuro; cristis papillisque speciei anterioris. Sepala 2,2 cm.; petala 1,8 cm.; labellum 2 cm.; gynostemium 1,5 cm.

(Traduccion): Difiere del tipo esencialmente por el color no verdoso-amarillento, sino amarillo del perigonio.—Sobre el único ejemplar mui incompleto no conviene fundar una especie nueva.

Cordillera de Chillan (*Valle del Rio Diguillin*).

19. C. GRANDIFLORA Poepp. Fragm. Syn. Plant. Phan. 1833 pj. 14; Poepp. et Endl. Nov. gen. et spec. I pj. 29 tab. 48; Gay V pj. 442; Krzl. l. c. pj. 87 tab. IX H.

(Diagnosis sec. Krzl. et specimen vivum): Caule foliato foliis basilaribus oblongo-lanceolatis longe attenuatis acutis, 8-20 cm. longis, reliquis ad vaginas reductis. Spica pauciflora floribus conspicuis. Bracteis membranaceis lanceolatis retinerviis ovariis longioribus. Sepalis ovati-oblongis, attenuatis, lateralibus apice involutis et incrassatis, deflexis. Petalis late oblongis obtusis. *Labello* brevi-unguiculato ovato, simplici retuso *crassissimo ecristato, toto disco papillis creberrimis verrucoso*. Gynostemio dimidium sepali dorsalis aequante. Perigonium album atro-viridi-reticulatum; labellum papillis atroviridibus omnino obtectum. Sepala 4-5 cm.; petala 2,5–3 cm.; labellum 1,5-2 cm. Caulis 0,3-0,8 m. (Tab. I fig. 9).

(Traduccion): Tallo hojoso con las hojas inferiores oblongo-lanceoladas, largamente atenuadas en punta, de 8-20 cm. de largo; las otras paulatinamente convertidas en vainas. Espiga de pocas flores conspícuas. Brácteas membranosas, lanceoladas, reticuladas, mas largas que los ovarios. Sépalos aovado-oblongos, largamente atenuados en punta; los laterales doblados abajo i con el ápice enroscado i engrosado, de 4-5 cm. de largo. Péta-

los anchamente oblongos, obtusos, de 2,5-3 cm. Labelo cortamente unguiculado, grueso, aovado, troncado, indiviso, en toda su estension densamente cubierto de papilas cortas; de 1,5-2 cm. de largo. El jinostemio alcanza a la mitad del sépalo dorsal. Perigonio de un blanco verdoso, intensamente reticulado con nervios de un verde negruzco; de este mismo color son los ápices de los sépalos laterales i las papilas del labelo. Tallo 0,3-0,8 m.

Planta hermosísima de los montes claros en las cordilleras de Chilla, Villarrica i Nahuelbuta; las flores son olorosas. Florece en enero.

20. C. MAGELLANICA Hook. fil. Flor. antarct. 1844 pj. 350; Gay V pj. 460; Krzl. l. c. pj. 88 tab. X G; (*C. Bougainvilleana* Franch. Miss. scient. Cap Horn V (1889) pj. 366).

(Diagnosis sec. Krzl. et specimen vivum): Caule foliato foliis basilaribus 2-3 ovato-lanceolatis, caulinis lanceolatis longe vaginantibus, summis in bracteas membranaceas reticulatas ovaria superantes abeuntibus. Spica pauci (1-5)-flora. Sepalo dorsali oblongo-lanceolato, obtuso v. acuto; lateralibus oblongo-linearibus apice incrassatis. Petalis sepalis 1/3 brevioribus ovatis obtusis. Labello ovato cordato breviter unguiculato obsolete trilobo lobis lateralibus irregulariter dentatis, intermedio late oblongo margine crenulato *apice obtuso*, disco a basi mediam usque lamellato lamellis antice in massam irregulariter rugosam confluentibus; papillis cylindraceis sparsis in lobis lateralibus ceterum nudis. Gynostemio late marginato dimidium sepali dorsalis aequante.—Perigonium album manifeste nervis atroviridibus reticulatum. Sepalum dorsale 2, 5 cm.; sepala lateralia 2,7 cm.; petala 1,8 cm.; labellum 1,5 cm.—Caulis 0,15-0,3 m.

(Traduccion): Hojas inferiores 2-3, aovado-lanceoladas; las tallinas lanceoladas, largamente envainadoras, las supremas paulatinamente convertidas en las brácteas membranosas, reticuladas, mas largas que los ovarios. Espigas *de pocas* (1-5) flores. Sépalo dorsal oblongo-lanceolado, obtuso o agudo; los laterales oblongo-lineares con el ápice engrosado, de 2,7 cm. Pétalos en 1/3 mas cortos que los sépalos, aovados, obtusos; de 1-8 cm. Labelo aovado, acorazonado, cortamente unguiculado, indistintamente trilobulado conllos lóbulos laterales irregularmente dentados; el intermedio anchamente oblongo con el borde almenado i el *ápice obtuso*; el disco desde la base hasta el medio recorrido por crestas bajas que hácia el ápice confluyen en una masa irregularmente arrugada; algunas papilas cilíndricas en los lóbulos laterales; de 1-5 cm. Jinostemio anchamente ribeteado, media vez tan largo como el sépalo dorsal.—Perigonio blanco, marcadamente reticulado por los nervios oscuros. Tallo 0,15-0,3 m.

En la Patagonia austral (arjenttna i chilena) i las rejiones del Estrecho de Magallanes (Punta Arenas, Lechler plant. mag. N.° 1197; en las sierras rocallosas de la Tierra del Fuego, 200-300 m.). El límite norte no se sabe con exactitud por equivocarse a veces la C. magellanica con las especies vecinas de 21. C. leontoglossa, 22. C. speciosa etc. Enero, febrero.

20^{b}. C. VENOSA Rchb. f. Linnaea XXII (1849) pj. 864; Krzl. l. c. pj. 65 tab. VII G.—Species problematica.

(Diagnosis sec. Reichenb.): Sepalis oblongis, obtuse acutis; petalis oblongis, acutis, basi cuneatis, brevioribus; labello oblongo obtuso, obsolete obtuse-trilobo, bene unguiculato, callis labelli in basi et medio triformibus, nunc falcatis, nunc lamellatis (in lateribus), nunc productis lanceis (apice nunc 3-dentatis).—Perigonium conspicuum, nigro-reticulatum. Spica pauciflora.

Huic diagnosi a Krzl. qui specimen probabiliter originale inspexit, hoc additur: Sepalis lateralibus non incrassatis, deflexis. Labelli lobo intermedio antice leviter crenulato, papillis in base disci et ungue brevissimis parallelis asperis, illis disci lamelliformibus aut praecipue lateralibus supra dilatatis 2-3-apiculatis, dimidio anteriore et lateralibus plerumque appendiculis destitutis. —Sepalum dorsale 2,3 cm.; lateralia 2,5 cm.; labellum 2 cm. longum.—Sect. Lamellatae subsect. Alares.

(Traduccion): Espiga de pocas flores conspicuas con el perigonio reticulado de nervios verdes. Sépalos oblongos, agudos. Pétalos de igual forma, mas cortos, con la base cuneada. Labelo oblongo, obtuso, apénas

trilobulado, unguiculado, con los apéndices del labelo en forma de hoz, o de crestas (hácia las márjenes) o lanceoladas (a veces con el estremo tridentado).—A esta diagnosis por Krzl. se agrega, que los sépalos laterales son horizontalmente estendidos, no engrosados en el ápice. Sépalo dorsal 2,3 cm.; los laterales 2,5 cm.; labelo 2 cm. de largo.—Krzl. coloca esta especie en la seccion Lamellatae subsecc. Alares.

En Chile (se ignoran la localidad i el colecccionista).

21. C. LEONTOGLOSSA Speg. et Krzl. Anal. Mus. Nac. Buenos Aires VII (1902) pj. 166, N.º 557; Krzl. l. c. pj. 83 tab. IX D; (*C. hystrix* Krzl. et Speg. l. c. N.º 558; Krzl. l. c. pj. 87 tab. IX G; *C. araucana* Ph. ex sched.)

(Diagnosis sec. Krzl. et specimen vivum): Caule foliato foliis inferioribus longe laxeque vaginantibus oblongo-lanceolatis acutis caulinis ad vaginas reductis et in bracteas transeuntibus. Spica pauciflora floribus conspicuis. Bracteis ovatis scariosis flores aequantibus. Sepalo dorsali lanceolato acuto lateralibus deflexis *apice incrassatis.* Petalis sepalis brevioribus *late ovato-oblongis* acuminato-obtusis. *Labello* unguiculato ovato subcordato *in acumen producto*; lamellis a basi medium usque 5 (vel 7-9) deinde in papillas subcompressas, antice subglobosas dissolutis, papillis similibus toto fere margine dispersis. Gynostemio sepalum dorsale semiaequante.—Perigonium album atroviridi-reticulatum. Tepalorum dimensiones satis variabiles sunt; perigonium quoddam magnum ostendit sepalum dorsale 3 cm.; sep. lat. 3 cm.; petala 2,5 cm.; labellum 2 cm.—Sec. Krzl. differentia essentialis inter *C. leontoglossam* et C. *hystricem* est haec: illa labelli basin lamellis, haec lineis elevatis percursam praebet, id quod minimi momenti est. Caulis 0,2-0,4 m.

(Traduccion): Tallo con las hojas inferiores larga i flojamente envainadoras, oblongo-lanceoladas, agudas; las inferiores en forma de vainas que pasan a las brácteas grandes, aovadas, membranosas del largo de las flores. Espiga de pocas flores grandes. Perigonio blanco, reticulado por nervios de un verde negruzco. Sépalos de 3 cm., el dorsal lanceolado, agudo; los laterales oblicuamente estendidos *con el ápice engrosado. Pétalos anchamente aovado-oblongos*, obtusos, de 2,5 cm. de largo. Labelo aovado, subacorazonado, *con el ápice atenuado en punta;* desde la base hasta el medio recorrido por 5 (7-9) laminillas que hácia adelante se deshacen en papilas con la cabeza engrosada; tales papilas existen tambien en las orillas del labelo; de 2 cm. Jinostemio la mitad mas corto que el sépalo dorsal. Segun Krzl. la diferencia principal entre *C. leontoglossa* i *C. hystrix* consiste en que aquella en el labelo posee laminillas, éste solamente líneas elevadas. Las dimensiones de las partes florales son variables. Tallo 0,2-0,4 m.

Esta planta bastante variable se estiende desde las cordilleras de Curicó hasta las de Valdivia; i en la Patagonia arjentina se conoce en las rejiones cordilleranas hasta el grado 50. *Enero, febrero.*

22. C. SPECIOSA Poepp. Fragm. Syn. Plant. Phan. 1833 pj. 14; Poepp. et Endl. Nov. gen. et spec. I pj. 28 tab. 46 (pessima!); Gay V pj. 438; Krzl. l. c. pj. 89 tab. X D; (*C. Gayana* Rich. Gay V pj. 439 tab. 63).

(Diagnosis sec. Krzl. et specimen vivum): Caule valido basi foliato supra vaginato. Foliis oblongo-lanceolatis acutis 12-16 cm. longis convolutis sensim in vaginas laxas foliaceas decrescentibus. Floribus paucis (2-5), magnis. Bracteis subfoliaceis ellipticis acutis quam ovaria longioribus. Sepalo dorsali lanceolato acuminato, lateralibus paulo longioribus, anguste lanceolatis, longe acuminatis et convolutis, vix incrassatis, divergentibus. *Petalis oblongis oblique ovatis, acutis.* Labello ovato ± acuto unguiculato a basi medium usque *lamellis 7 deinde in falces et papillas dissolutis percurso;* toto margine papilloso. Gynostemio 2/3 sepali dorsalis attingente. Perigonium album tepalis labello excepto reticulatis nervis atroviridibus; apice labelli et sepalorum lateralium atroviridi. Sepalum dorsale 4 cm.; lateralia 4,2 cm.; petala 3 cm.; labellum 3 cm.; gynostemium

2,5 cm. Caulis 0,4-0,6 m. In *C. Gayana* observantur sep. dors. 6 cm., sep. lat 5 cm.; petala 4 cm.; labellum 3,8 cm.; gynostemium 3,5 cm. Labellum a Krzl. l. c. delineatum nihil nisi falces ostendit.

(Traduccion): Tallo robusto con las hojas inferiores oblongo-lanceoladas, agudas, de 12-16 cm. de largo; las tallinas convertidas en vainas flojas las que pasan a las brácteas elípticas, agudas, mas largas que los ovarios. Espiga de pocas flores conspícuas. Sépalos largamente atenuados en punta; el dorsal lanceolado, de 4 cm.; los laterales angostamente lanceolados, con el ápice enroscado i apénas engrosado, de 4,2 cm. Pétalos oblongos u oblicuamente aovados, agudos, de 3 cm. Labelo unguiculado, aovado, ± agudo, recorrido desde la base hasta la mitad por 7 laminillas que hácia adelante se deshacen en hoces i papilas; tales papilas revisten tambien las orillas del labelo, de 3 cm. El jinostemio alcanza a 2/3 del sépalo dorsal. El perigonio es de un blanco verdoso, reticulado con nervios de un verde negruzco, de este último color son los ápices de los sépalos laterales i del labelo. Tallo 0,4-0,6 m. La *C. Gayana* tiene sus flores aun mayores. El labelo figurado por Krzl. exhibe solamente hoces.

Desde la provincia de Maule (*Constitucion*) *al sur, principalmente en los claros de los montes, en las cordilleras del curso superior del Bio-Bio a la Patagonia. Nahuelbuta, Chiloé. Flores olorosas. Octubre, noviembre.*

23. C. LEPTOPETALA R.; (*C. leptopetala* Ph. ex sched. Herb. Mus. Nac.)

(Diagnosis originalis): Caule valido, crasso. Foliis basilaribus ignotis caulinis caulem apicem usque vaginantibus. Spica densissima, multiflora, 8 cm. longa. Bracteis linearibus flores aequantibus. *Floribus parvis* sepalis reticulato-nervosis. Sepalo dorsali oblongo acuto concavo. Sepalis lateralibus linearibus, leviter arcuatis acutis apice non incrassatis. Petalis spathulato-falcatis. *Labello lineari-oblongo* crasso integro marginibus involutis et leviter undulatis, disco bilamellato, a medio apicem usque dense nigro-papilloso papillis utrinque manifestis. Gynostemio brevi. Perigonii color ignotus. Bractea 2,2 cm. Ovarium 1 cm. Sep. dors. 1,5 cm. Sep. lat. et petala 1,2 cm. Labellum 1 cm. longum, 0,3 cm. latum. Gynostemium 0,8 cm. Caulis 0,5 m. altus, basi 1,5 cm. crassus. Unicum specimen suppetit.

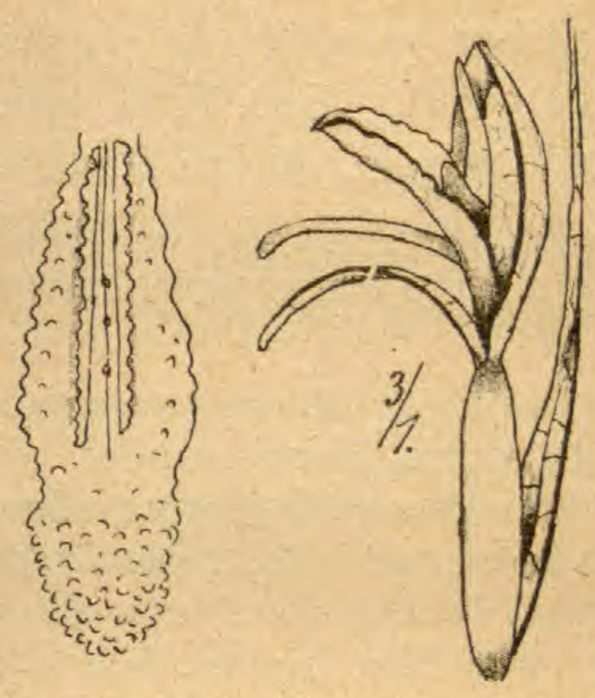


Fig. 9.–**Chloraea leptopetala** R.
Flor entera con bráctea, del triple tamaño natural. La figura a la izquierda representa el labelo.

(Traduccion): Tallo grueso, robusto. Hojas inferiores desconocidas, las otras convertidas en vainas. Espiga densa multiflora, de 8 cm. de largo. Brácteas lineares, del largo de las flores. *Flores pequeñas.* Sépalo dorsal oblongo, agudo, cóncavo, de 1,5c m. Sépalos laterales lineares, lijeramente arqueados, con el ápice no engrosado, de 1,2 cm. Pétalos espatulados, algo arqueados, de 1,2 cm. *Labelo linear-oblongo*, grueso, indiviso, con las márjenes levantadas i dobladas adentro, algo ondeadas; *el disco recorrido por dos laminillas almenadas i sembrado de papilas negruzcas*, mas frecuentes hácia el ápice i visibles en ámbos lados; de 1 cm. de largo sobre 0,3 cm. de ancho. Jinostemio de 0,8 cm.—El color del perigonio es desconocido; los tépalos (esceptuando el labelo) reticulados. Tallo 0,5 m. de alto i en la base de 1,5 cm. de grueso. –Una sola muestra.

En las cordilleras de la Araucanía (*La Cueva*). *Enero* 1887.

24. C. FONCKII Ph. Linnaea XXIX (1857-1858) pj. 55; Krzl. l. c. pj. 93 tab. IX C.; (*C. gymnoglossa* Ph. l. c. pj. 54; *C. inconspicua* Ph. Anal. Univ. Santiago, vol. 27 (1865) pj. 321; Krzl. l. c. pj. 84 tab. IX E; *C. litoralis* Ph. = *Asarca litoralis* (Ph.) R. = *A. macroptera* Krzl.).

(Diagnosis sec. Ph. et specimen vivum): Caule foliato foliis basilaribus lanceolatis acutis 10-12 cm. longis, caulinis laxe vaginantibus ad bracteas transeuntibus. Spica pauciflora. Bracteis flores subaequantibus scariosis lanceolatis acutis. *Perigonio subclauso tepalis conniventibus.* Sepalo dorsali ovato-lanceolato, acuto, lateralibus linearibus apice incrassatis. Petalis ovatis. Labello

unguiculato, ovato, obscure trilobo (*C. Fonckii*) vel subsimplici (*C. inconspicua*), disco a basi medium usque lamellato deinde papilloso papillis clavatis in ipso margine dispersis, apice leviter incrassato. Sec. Krzl. labellum *C. inconspicuae* basi lamelligerum, *C. Fonckii* papillis tantum ornatum est, sed re vera ambo basi lamelligera sunt (conf. tab. IX C. E). Gynostemio vix dimidium sepali dorsalis aequante. Perigonium albo- viridescens atroviridi-reticulatum. Sepalum dorsale 1,5 cm.; sep. lateralia 2 cm.; petala vix 1,5 cm.; labellum 1,2 cm. Caulis 0,2-0,4 m.—*C. gymnoglossa* est peloria tepalis subaequalibus! (Tab. I fig. 7).

(Traduccion). Tallo hojoso, las hojas inferiores lanceoladas, agudas, de 10-12 cm. de largo, las otras convertidas en vainas flojas. Espiga de pocas flores. Brácteas ± del largo de las flores, membranosas, lanceoladas, agudas. *Perigonio durante la floracion cerrado.* Sépalo dorsal aovado-lanceolado, agudo, de 1,5 cm ; los laterales lineares con el ápice engrosado; de 2 cm. Pétalos aovados, apénas de 1,5 cm. Labelo unguiculado, entero u oscuramente trilobulado, en la base del disco con laminillas bajas, hacia delante i en las márjenes con papilas pediceladas, el ápice engrosado; de 1,2 cm. Jinostemio la mitad tan largo como el sépalo dorsal. El perigonio es blanquecino verdoso, reticulado por nervios mas oscuros. Tallo 0,2-0,9 m.—La *C. gymnoglossa* es una anomalía (peloria) con los tépalos iguales entre sí.

Desde las cordilleras de Chillan i de Nahuelbuta hácia el sur; con la latitud aumentada tambien en la zona litoral (aun en formas a veces algo variadas): Corral, Chiloé, Archipiélago de los Chonos. Las flores de esta especie seguramente son autógamas hasta cleistógamas. La base del perigonio se mantiene fresca i viva sobre el ápice del ovario, mientras que el resto de los tépalos se seca. Enero, febrero. (1)

25. C. CALOPOGON Ph. Linnaea XXIX (1857-1858) pj. 47; Krzl. l. c. pj. 109 tab. XI F, G.

(Diagnosis sec. Krzl.): Caule valido foliato foliis basilaribus sub anthesi jam mortuis, caulinis ad vaginas reductis. Spica elongata multiflora. Bracteis ovatis scariosis ovarium aequantibus. Floribus conspicuis. Sepalo dorsali oblongo, obtuso. Sepalis lateralibus oblongo-linearibus, apice ± incrassato et denticulato. Petalis obovato-oblongis acuminatis. Labello unguiculato, *suborbiculari, obscure lobulato,* margine *antice grosse dentato;* disco dentibus incurvis et papillis sparsis clavatis, *frequentissimis filiformibus* ornato. Gynostemio valde marginato. (Sec. Krzl. labelli lobus intermedius profunde bilobus, id quod non observatur in specimine neque in figura Kraenzliniana; hae figurae F. et G. valde inter se discrepant). Tepala alba et labello excepto viridi-reticulata. Sep. dorsale 2,8 cm.; sep. lat. 2,5 cm. Petala 2 cm. Labellum 2 cm. longum, 2,3 cm. latum. Caulis 0,8-1 m.

(Traduccion): Tallo robusto con las hojas inferiores ya secas al florecer; las hojas tallinas convertidas en vainas. Espiga larga, multiflora. Brácteas aovadas, membranosas, del largo del ovario. Flores grandes, vistosas. Sépalo dorsal oblongo, obtuso, de 2,8 cm.; los laterales oblongo-lineares con los ápices ± engrosados i denticulados; de 2,5 cm. Pétalos trasaovado-oblongos, acuminados, de 2 cm. Labelo unguiculado, *suborbicular,* indistintamente lobulado, *con la márjen anterior recortado-dentada:* su disco, a mas de algunos dientes encorvados i papilas engrosadas *densamente vestido de papilas filiformes;* de 2 cm. de largo sobre 2,3 cm. de ancho. Jinostemio alado. Perigonio de un blanco verdoso; los tépalos con escepcion del labelo son reticulados de nervios oscuros. Tallo 0,8-1 m.

Provincia de O'Higgins (Aculeo, Mánsel). Diciembre.

26. C. SCEPTRUM Rchb. f. Linnaea XXII (1849) pj. 862; Krzl. l. c. pj. 110 tab. XII A.

(Diagnosis sec. Krzl.): Caule valido foliato foliis sub anthesi jam mortuis, vaginis siccis vestito. Spica multiflora elongata (ad 30 cm). Bracteis lanceolatis scariosis acutis ovaria aequan-

---

(1) *Chloraea Gaudichaudii* Brongn. Voyage de La Coquille, Bot. (1829) paj. 189 tab. 44 es de las Islas Malvinas.

tibus. Floribus conspicuis. Sepalis oblongo-linearibus, lateralibus apice vix incrassatis. Petalis spathulato-oblongis, obtusis. *Labello* unguiculato *ovato-orbiculari*, obscure trilobo, disco lamellulis deinde falculis et praecipue *papillis elongatis filiformibus* ornato; margine lobuli intermedii antice *crenato*. Gynostemio valde marginato. Tepala alba et labello excepto viridi-reticulata. Sepala 2,5 cm.; petala et gynostemium 2 cm.; labellum 2 cm. Caulis 0,6-0,8 m. A specie anteriore re vera distincta?

(Traduccion abreviada): Mui parecida a la especie anterior con la que talvez será mejor unirla. Difiere por los tépalos mas angostos, el labelo aovado-orbicular i principalmente por el borde anterior del labelo que es *almenado*.

Provincia de O'Higgins (Aculeo). Diciembre.

Sectio IV. Euchloraea *)

I. Labellum facie superiore tantum papillis onustum. 1. *Homoglossae.*
II. Labellum utraque facie papilligerum, papillae faciei superioris alia ratione atque inferioris distributae **). 2. *Heteroglossae.*

Traduccion

I. Las papilas están solamente en la cara superior del labelo. 1. *Homoglossae.*
II. Las papilas en ambas caras del labelo, pero de diferente distribucion **). 2. *Heteroglossae.*

Subsectio 1. *Euchloraea-Homoglossae* (Spec. 27—52[E])

I. Sepala lateralia dum viva spiraliter torta (interdum paulo manifeste).
  A. Labellum trilobum. Spica laxa. 27. *incisa.*
  B. Labellum subsimplex. Spica densa. 28. *crispa.*
II. Sepala lateralia non torta, sed recta.
  A. Tepala labello excepto a basi ad apicem nervis crassis compluribus parallelis viridibus haud reticulatis percursa * *).
    1. Sepala lateralia arcuata, vix incrassata. Flores parvi. 29. *Philippii.*
    2. Sepala lateralia recta.
      a. Sepala lateralia acuta. 30. *lineata.*
      b. Sepala lateralia apice crasso, obtuso. 31. *collicensis.*
  B. Tepala non manifeste pluristriata:

Divisio I. Tepala alba v. alba viridi-notata *****)

I. Labellum manifeste trilobum.
  A. Petala basi papillosa.
    1. Perigonium viride cum labello albo. 32. *chlorosticta.*
    2. Perigonium album viridi-signatum. 35. *unguis cati.*
  B. Petala basi nuda. 33. *semibarbata.*

---

*) Papillosae Indecorae et Euchloraea Krzl. l. c. pg. 64 et 101.
**) Comp. 40. *C. collina* Ph., 37. *C. cristata* Lindl.
***) Comp. 40. *C. collina* Ph., *C. cristata* Lindl. etc. tepalis 3-striatis.
****) Color perigonii 52[C]. *C. Pavonii* ignotus est.

II. Labellum subtrilobum v. simplex marginibus ± undulatis.
A. Tepala omnino alba tenera magna (comp. 36. *C. spectabilis*). 34. *cygnaca.*
B. Tepala alba viridi notata vel striata.
1. Petala a basi medium usque papillosa (comp. 38. *C. barbata*) 35. *unguis cati*
2. Petala non papillosa
a. Petala viridi-reticulata { 25. *calopogon* / 26. *sceptrum*
b. Petala non manifeste reticulata
α. Flores permagni (sep. lat. ad 4,5 cm. longa) 36. *spectabilis*
β. Flores minores (species aegre separandae)
o. Labellum ferè apicem usque papillosum (comp. 33. *C. semibarbata*) { 37. *cristata* / 38. *barbata*
oo. Labellum cristis et papillis minus onustum
+ Tepala angustissima (1,5-2 mm. lata) 39. *stenantha*
+ + Tepala latiora
× Labelli apex fortiter dentatus 40. *collina*
× × Labelli apex obtusus integer 41. *campestris*

Divisio II. TEPALA LUTEA VEL FLAVA VIRIDI–NOTATA AUT VIRIDIA LUTEO–NOTATA.

I. Labellum manifeste trilobum (comp. II, praecipue N.º 51.)
A. Petala verrucosa (comp. 44. *C. pogonata*)
1. Sepalorum lateralium apex incrassatus 42. *virescens*
2. Sepalorum lateralium apex membranaceus 43. *semitensis*
B. Petala nuda
1. Sepalorum lateralium apex intus papillosus 44. *pogonata*
2. Apex intus no papillosus
a. Sepalorum lateralium apex incrassatus 45. *Lindleyi*
b. Apex membranaceus *) 46. *modesta*
II. Labellum subtrilobum v. simplex
A. Labellum cristis subnullis, sed papillis crebris onustum
1. Tepala flava basin versus albescentia 47. *hemichloris*
2. Tepala citrina v. lutea
a. Petala nuda 48. *dasypogon*
b. Petala verrucosa 49. *Lechleri*
B. Labellum cristis falcibus papillis onustum
1. Spica angusta floribus satis remotis
a. Perigonium paulo apertum, rhachidi fere parallelum 50. *chrysantha*
b. Perigonium manifeste apertum, a rhachide divergens 51. *aurantiaca*
2. Spica densa. (Typus collectivus) 52. *multiflora*

Traduccion

I. Sépalos laterales, cuando vivos, contorneados (a veces casi derechos).

*) Comp. 59b. *C. odontoglossa.*

A. Labelo trilobulado. Espiga floja. 27. *incisa*
B. Labelo casi indiviso. Espiga densa 28. *crispa*

II. Sépalos laterales derechos
A. Los tépalos recorridos por varias líneas verdes no reticuladas *)
1. Sépalos laterales arqueados, apénas engrosados en el ápice 29. *Philippii*
2. Sép. lat. no arqueados
a. Sép. lat. agudos 30. *lineata*
b. Sép. lat. con el ápice engrosado, obtuso 31. *collicensis*
B. Los tépalos no manifiestamente estriados.

Division I. *Tépalos blancos, o blancos con verde* (**).

I. Labelo manifiestamente trilobulado.
A. Pétalos con la base papilosa.
1. Perigonio verde con el labelo blanco. 32. *chlorosticta.*
2. Perigonio blanco con verde. 35. *unguis cati.*
B. Pétalos con la base desnuda. 33. *semibarbata.*

II. Labelo indistintamente trilobulado o entero.
A. Tépalos blancos, tiernos, grandes (comp. 36. *C. spectabilis*). 34. *cygnaea.*
B. Tépalos blancos con verde.
1. Pétalos papilosos en la base (comp. 38. *C. barbata*). 35. *unguis cati.*
2. Pétalos no papilosos.
a. Pétalos reticulados por nervios verdes. 25. *calopogon.* 26. *sceptrum.*
b. Pétalos no reticulados.
α. Flores mui grandes (sep. lat. 4,5 cm.) 36. *spectabilis.*
β. Flores mas modestas.
o. Labelo papiloso hasta casi el ápice. 37. *cristata.* 38. *barbata.*
oo. Labelo mas desnudo.
\+ Tépalos mui angostos (1,5-2 mm.) 39. *stenantha.*
\+ + Tépalos mas anchos.
× El ápice del labelo fuertemente dentado. 40. *collina.*
× × El ápice del labelo entero, obtuso. 41. *campestris.*

Division II. *Tépalos amarillos con verde o verdes con amarillo.*

I. Labelo marcadamente trilobulado (comp. II, principalmente núm. 51).
A. Pétalos verrugosos (comp. 44. *C. pogonata*).
1. El ápice de los sépalos laterales es engrosado. 42. *virescens.*
2. Este ápice es membranoso. 43. *semitensis.*
B. Pétalos desnudos.
1. El ápice de los sep. lat. es interiormente papiloso. 44. *pogonata.*
2. Este ápice no es papiloso.
a. El ápice de los sépalos laterales es engrosado. 45. *Lindleyi.*
b. Este ápice es membranoso. 46. *modesta.*

II. Labelo indistintamente trilobulado o indiviso.
A. El labelo casi sin crestas, pero con papilas numerosas.
1. Tépalos de un amarillo claro que se pone blanquecino hácia la base. 47. *hemichloris.*
2. Tépalos amarillos o anaranjados.
a. Pétalos desnudos. 48. *dasypogon.*
b. Pétalos verrugosos. 49. *Lechleri.*
B. El labelo cargado de crestas, hoces i papilas.

---

*) Comp. 37. *C. cristata;* 40. *C. collina.*
(**) El color del perigonio de *C. Pavonii* es desconocido.

1. Espiga angosta y floja.
   a. Perigonio poco abierto, casi paralelo al eje. 50. *chrysantha.*
   b. Perigonio bien abierto, diverjente del eje. 51. *aurantiaca.*
2. Espiga densa. (Tipo colectivo). 52. *multiflora.*

Subsectio 1. *Euchloraea - Homoglossae*

27. C. INCISA Poepp. Fragm. Syn. Plant. Phan. 1833 pj. 17; Poepp. et Endl. Nov. gen. et spec. I pj. 31 tab. 54; Gay V pj. 447; Krzl. l. c. pj. 128 tab. XIV F. «Tulipan de Campo».

(Diagnosis sec. Krzl.): Caule valido foliato foliis paucis sub anthesi jam mortuis, oblongis vel lanceolatis in vaginas abeuntibus. Spica pauci-(6-9) flora floribus magnis *distantibus*. Bracteis apice elongatis ovatis scariosis ovaria aequantibus. Sepalo dorsali oblongo-lanceolato, acuto. Sepalis lateralibus *spiraliter tortis*, linearibus apice ± incrassatis. Petalis oblongis obtusis basin versus supra nervos papillosis. Labello late oblongo unguiculato *trilobo* lobis rotundatis *intermedio toto margine profunde dentato*, disco lamellis 5-7 in falces et papillas desinentibus percurso. Gynostemio dimidium sepali dorsalis aequante.—Sepala rutilanti-castanea, petala et labellum alba viridi-signata. Sepala 2,5-3,5 cm.; petala 2-3 cm.; labellum 2-3 cm. Caulis 0,6-1 m.

(Traduccion): Tallo robusto con las hojas ya secas al florecer. Espiga de 6-9 flores grandes, *distanciadas*. Brácteas membranosas con la punta delgada, del largo de los ovarios. Sépalo dorsal oblongo-lanceolado, agudo; los laterales lineares, *lijeramente contorneados* i engrosados hácia el ápice; de 2,5–3,5 cm. Pétalos oblongos, obtusos de 2-3 cm.; papilosos sobre los nervios. Labelo anchamente oblongo, *trilobulado* con los lóbulos redondos, *el intermedio recortado-dentado;* el disco recorrido por 5-7 laminillas que hácia delante se deshacen en hoces i papilas cilíndricas, de 2-3 cm. El jinostemio la mitad tan largo como el sépalo dorsal.—Los sépalos son de un castaño rojizo; los pétalos i el labelo blancos con verde. Tallo 0,6-1 m.

Planta ornamental de distribucion mui desigual desde la provincia de Valparaiso hasta Valdivia, en la zona litoral i en las cordilleras bajas. Nahuelbuta. Diciembre, enero.

28. C. CRISPA Lindl. Gen. et sp. Orch. 1830 pj. 401; Gay V pj. 445; Krzl. l. c. pj. 129 tab. XV A. (male), absque synonymis; Curt. Bot. Mag. vol. 60 tab. 7955 (*).

(Diagnosis sec. Krzl. et specimen vivum): Caule foliato foliis basilaribus oblongis lanceolatisve sub anthesi jam mortuis, caulinis ad vaginas reductis. Spica pauci-multiflora *densa*. Bracteis longe lanceolatis scariosis ovaria superantibus. Sepalis linearibus, *lateralibus spiraliter contortis* apice incrassatis et ± verrucosis. Petalis ellipticis obtusis papillosis supra nervos. Labello unguiculato suborbiculari *obscure trilobo v. simplici lobo intermedio apicem versus irregulariter lacero-dentato;* disco lamellis compluribus in falces et papillas desinentibus percurso. Gynostemio dimidium sepali dorsalis aequante.—Perigonium apertum. Sepala alba viridescentia lineis atroviridibus percursa; apices sep. lat., cristae et facies exterior labelli apicis atrovirides. Gynostemium basin versus aurantiacum. Sepala 2,5 cm.; petala et labellum 2 cm. Caulis 0,3-0,6 m. Cum hac specie Krzl. confundit alias species perigonio luteo quam ob rem synonyma Kraenzliniana excludenda sunt.—Speciei praecedenti valde affinis. (Tab. II fig. 1)

(Traduccion): Difiere de la especie anterior por su espiga mucho mas densa i el labelo ménos marcadamente trilobulado; las dimensiones de las flores algo mas pequeñas.

Desde la provincia de Maule (Constitucion) hasta la Patagonia, en la zona litoral i en las cordilleras bajas, con frecuencia desigual. En vista de la afinidad de esta especie con la anterior las localidades de ambas están confusas. Enero, febrero.

(*) *Chloraea crispa* Lindl. A new chilian Orchid. The Garden vol. 63 (1903) pj. 410-411.

29. C. PHILIPPII Rchb. fil. Linnaea XXII (1849) pj. 863; Krzl. l. c. pj. 98 tab. X A.

(Diagnosis sec. Krzl. et specimen vivum): Caule foliato foliis sub anthesi fere mortuis basilaribus anguste oblongis, 6-8 cm. longis, caulinis ad vaginas reductis. *Spica brevi et densa floribus parvis* modestis. Bracteis quam ovaria longioribus scariosis acutis. Perigonio cum ovario continuo tepalis conniventibus, vel sepalis lateralibus paulo deflexis. Sepalo dorsali oblongo acuto; sepalis lateralibus linearibus *arcuatis apice non incrassatis*. Petalis linearibus obtusis. Labello ovato-rhombeo obscure trilobo lobis lateralibus inflexis intermedio apice acuto, disco a basi medium usque lineis elevatis ad papillas et falces transeuntibus percurso papillis apicem usque creberrimis. Gynostemio vix dimidium sepali dorsalis aequante.—*Tepala alba striis* 5 *viridibus percursa*, falces et papillae labelli atrovirides. Sepala 1,5 cm. Petala 1 cm. Labellum 0,8 cm. Caulis 0,15—0,3 m.

(Traduccion): Las hojas jeneralmente ya secas al florecer, las inferiores angostamente oblongas, las tallinas en forma de vainas. *Espiga corta i densa*, de flores *pequeñas*. Brácteas membranosas, mas largas que los ovarios. Perigonio poco abierto, solamente los sep. lat dirijidos hácia los lados. Sépalo dorsal oblongo, agudo, los laterales *algo arqueados i con el ápice membranoso;* de 1,5 cm. de largo. Pétalos lineares, obtusos, de 1 cm. Labelo aovado-rómbeo, indistintamente trilobulado con el lóbulo central agudo, el disco desde la base con líneas elevadas que pasan a hoces i papilas, condensadas hácia el ápice del labelo, de 0,8 cm. Jinostemio apénas la mitad tan alto como el sépalo dorsal.—Perigonio blanco, sus tépalos recorridos por 5 líneas verdes; las papilas del labelo de un verde negruzco. Tallo 0,15-0,3 m.

Provincias de Valdivia i Llanquihue (*La Union, Osorno*). *Diciembre, enero.—Las flores pequeñas parecen autógamas.*

30. C. LINEATA Krzl. l. c. pj. 63 tab. VIII. B (male!); (*C. Volkmannii* Krzl. l. c. pj. 121 tab. XIII D).

(Diagnosis sec. Krzl. et specimen vivum): Caule foliato foliis basilaribus 5-6 cm. longis oblongo-lanceolatis, caulinis ad vaginas reductis et in bracteas ovariis longiores abeuntibus. Spica 6-8-flora floribus mediocribus. Sepalo dorsali oblongo-lineari acuminato; lateralibus linearibus apice non v. vix incrassatis (*C. lineata*) v. manifeste incrassatis (*C. Volkmannii*). Petalis obovato-oblongis obtusis. Labello unguiculato, rhombeo-orbiculari, subtrilobo, lobulo intermedio grosse dentato apice obtuso vix incrassato, disco basi medium usque lamellis humilibus deinde falcibus et papillis onusto. Gynostemio dimidium sepali dorsalis aequante.—Perigonium album tepalis nervis crassis viridibus percursis; apices sepalorum lateralium quoad incrassati et apex et appendices labelli atrovirides. Sepala 1,5 cm.; petala et labellum 1 cm. Caulis 0,3-0,5 m.

(Traduccion): Tallo hojoso con las hojas inferiores oblongo-lanceoladas, de 5-6 cm. de largo, las tallinas convertidas en vainas que pasan a las bracteas mas largas que los ovarios. Espiga de 6-8 flores. Sépalos de 1,5 cm.; el dorsal oblongo-linear, acuminado; los laterales lineares con el ápice ± membranoso (*C. lineata*) o engrosado (*C. Volkmannii*). Pétalos trasaovado-oblongos, obtusos, de 1 cm. Labelo unguiculado, rómbeo-orbicular, indistintamente trilobulado, con el lóbulo mediano recortado-dentado, obtuso, apénas engrosado, el disco desde la base hasta el medio con laminillas cortas que pasan a hoces i papilas; de 1 cm. El jinostemio mitad tan largo como el sépalo dorsal.—Perigonio blanco; los tépalos recorridos por nervios gruesos, verdes; los ápices (cuando engrosados) de los sépalos laterales, el ápice i los apéndices del labelo de un verde negruzco. Tallo 0,3 - 0,5 m.

En los montes de la cordillera de Nahuelbuta. Enero.

31. C. COLLICENSIS Krzl. l. c. pj. 127 tab. XIV G.

(Diagnosis sec. Krzl.): Caule foliato foliis basilaribus oblongis acutis 5-6 cm. longis, caulinis ad vaginas inter se remotas reductis. Spica pauci-(3-8) flora. Bracteis oblongis acutis ovaria aequantibus. Sepalo dorsali oblongo, obtuse acutato, lateralibus *obtusis* incrassatis. Petalis obovato-

oblongis obtusis. Labello brevi-unguiculato, rhombeo-ovato, integro v. obscure trilobo, margine praesertim antice crenulato, apice ipso obtuse acutato, disco a basi apicem usque et lobis lateralibus *falcibus* (papillis aliquot additis) ornatis, papiliis paucis etiam in parte exteriore labelli dispersis. Gynostemio lato dimidium sepali dorsalis aequante.—Perigonium album tepalis nervis crassis viridibus percursis; sepalorum lateralium tertia pars anterior et falces labelli atrovirides.—Sepala 1,8 cm.; petala et labellum 1,5 cm. Caulis 0.15-0,3 m.

(Traduccion): Tallo hojoso con las hojas inferiores oblongas, agudas, de 5-6 cm. de largo; las tallinas reducidas a vainas distanciadas. Espiga de 3-8 flores. Brácteas oblongas, agudas, del largo de los ovarios. Sépalo dorsal oblongo, cortamente agudo; los laterales lineares, *obtusos*, con el ápice algo engrosado; de 1,8 cm. Pétalos trasaovado-oblongos, obtusos, de 1,5 cm. Labelo rómbeo aovado, entero u oscuramente trilobulado, la márjen anterior almenada; el ápice cortamente agudo; *el disco ya desde la base i en los lóbulos laterales sembrado de hoces*, con agregacion de algunas papilas las que existen tambien en el lado esterior del labelo; de 1,5 cm. El jinostemio ancho es mitad tan largo como el sépalo dorsal.—El perigonio es blanco con los ápices de los sépalos laterales i los apéndices del labello de un verde negruzco, los tépalos recorridos por estrias fuertes, verdes. Tallo 0,15 - 0,3 m.

Provincia de Arauco (Collico). Enero.

32. C. CHLOROSTICTA Ph. Linnaea XXIX (1857-58) pj. 52; Krzl. l. c. pj. 124 tab. XIII G; comp. 27. *C. incisa* i 28 *C. crispa.*

(Diagnosis sec. Phil.): Cauli basi foliato foliis infimis oblongo-linearibus jam mortuis sub anthesi; caulinis ad vaginas reductis. *Spica laxi-et pauci-*(6-7) *flora.* Bracteis ovato-lanceolatis ovario subbrevioribus. Sepalo dorsali lineari-lanceolato, lateralibus apice incrassatis obtusis subserratis. Petalis lanceolatis margine laterali crenulato-ciliatis, *a basi medium usque papillosis.* Labello suborbiculari, *trilobo* lobo terminali lato acuto, profunde laciniato-dentato, lobis lateralibus margine crenulatis; lamellis et deinde appendicibus falcatis partem mediam labelli a basi apicem usque occupantibus; appendicibus brevibus lobos laterales omnino tegentibus. Gynostemio dimidium sepali dorsalis aequante.—*Perigonium viride* excepto labello quod album videtur; apices sepalorum lateraliam et labelli appendices atrovirides. Sepala 2,5 cm.; petala et labellum 2 cm. Caulis 0 6-0,8 m.—Diagnosis Kraenzliniana variis notis differt.

(Traduccion): Tallo hojoso con las hojas inferiores oblongo-lineares, ya secas al florecer; las tallinas convertidas en vainas. *Espiga de 6-7 flores distanciadas.* Brácteas aovado-lanceoladas, mas cortas que los ovarios. Sepalo dorsal linear-lanceolado; los laterales lineares con el ápice engrosado, obtuso, algo aserrado; de 2,5 cm. Pétalos lanceolados, con la márjen lateral almenado-pestañosa, desde la base hasta el medio *papilosos*; de 2 cm. Labelo suburbicalar, *trilobulado* con el lóbulo terminal ancho, agudo, recortado-dentado, los laterales con la márjen almenada; *toda la superficie del labelo cubierta de laminillas de hoces i (hácia los lados) de papilas*; de 2 cm. El jinostemio mitad tan largo como el sépalo dorsal.—*Perigonio verde*, el sépalo dorsal algo rojizo; el labelo probablemente blanco; los ápices de los sépalos laterales i los apéndices del labelo de un verde negruzco. Tallo 0,6-0,8 m.

Cordilleras de Linares. Enero.

33. C. SEMIBARBATA Lindl. Gen. et sp. Orch. pj. 403; Gay V pj. 456; Krzl. l. c. pj. 108 tab. XI E (male!), excl. syn. et subspec. a et b; vid. notam.

(Diagnosis sec. Lindl.): Cauli basi foliato foliis elliptico-oblongis acutis, foliis caulinis ad vaginas reductis. Bracteis lanceolatis acutissimis flores fere acquantibus. Sepalo dorsali ovali-oblongo acuto, lateralibus lanceolatis obliquis *apice obtusis* et in parte superiore incrassatis 3-nerviis. Petalis ovali-oblongis obtusis latioribus brevioribusque, secundum longitudinem 5-nerviis. Labello breviore basi breviter unguiculato, *trilobo*, lobo intermedio obtuso, margine undulato,

lateralibus obtusis, disco 5-nervio nervis cristatis, cristis in dentibus basi latis subconfluentibus apice recurvo falcatis usque ad mediam labelli longitudinem procurrentibus, lobis venosis nec cristatis.—Perigonium sat magnum, *album*.—Specimen originale in Museo deest.

(Traduccion): Hojas inferiores elíptico-oblongas, agudas, las tallinas convertidas en vainas. Brácteas lanceoladas, mui agudas, casi del largo de las flores. Sépalo dorsal aovado-oblongo, agudo; los laterales lanceolados, oblícuos, *obtusos*, 3-nervios i con el ápice engrosado. Pétalos aovado-oblongos, obtusos, mas anchos i mas cortos que aquellos, 5-nervios. Labelo mas corto que los pétalos, cortamente unguiculado; *trilobulado*, con el lóbulo mediano obtuso i con las márjenes ondeadas; los laterales obtusos; el disco recorrido por 5 crestas que se deshacen en hoces que alcanzan a la mitad del labelo, sus lóbulos laterales sin crestas.—Perigonio bastante grande, *blanco*.

En Chile, se ignora la localidad especial; segun Krzl. Chillan, Valdivia.

Observacion.—Krzl. l. c. atribuye a *C. semibarbata* un perigonio intensamente amarillo, miéntras que Lindley lo dice blanco. Por esta razon de la verdadera *C. semibarbata* Lindl. pj. 52 difiere la *C. Pearcei* con su perigonio amarillo. La 36 *C. spectabilis* Ph. posee el labelo indiviso, no trilobulado; así queda separada de *C. semibarbata*. De *C. Besseri* Rchb. fil. se ignora el color del perigonio, ademas su labelo es mui indistintamente trilobulado; es especie problemática. La figura citada de Krzl. no exhibe las crestas de las que se da cuenta en el testo.- El Museo Nacional no posee muestras auténticas de esta especie.

34. C. CYGNAEA Ph. Linnaea XXXIII (1864-1865) pj. 241; Krzl. l. c. pj. 111.

(Diagnosis sec. specimen vivum): Caule robusto foliato foliis jam mortuis sub anthesi; basilaribus lineari-oblongis, acutis, ad 10 cm. longis; caulinis ad vaginas reductis. Spica 6-15-flora *floribus valde conspicuis*. Bracteis scariosis acutis quam ovaria longioribus. Sepalo dorsali late oblongo-lanceolato acuto, lateralibus angustioribus oblique lanceolatis sensim acutatis. Petalis oblongis obtusis v. acuminatis. Labello unguiculato obscure trilobo rhombeo-suborbiculari, disco basi 7-9 cristulis humillimis percurso quae in falces et papillas ligulatas abeunt, lobis lateralibus falcibus minutissimis exornatis, intermedio apice grosse dentato, lobis lateralibus crenulatis. Gynostemio 2/3 sepali dorsalis aequante.— *Perigonium tenerrimum album concolor*, neque sepalorum apices neque labelli apendices discolores; unice gynostemii basis et nectariorum fauces aurantiacae.—Ovarium 2-2,5 cm. Bracteae 3-3,5 cm. Sepala 4 cm. Petala 3 cm. Labellum 2,5 cm. Caulis 0,6–0,8 m. (Tab. II fig. 3).

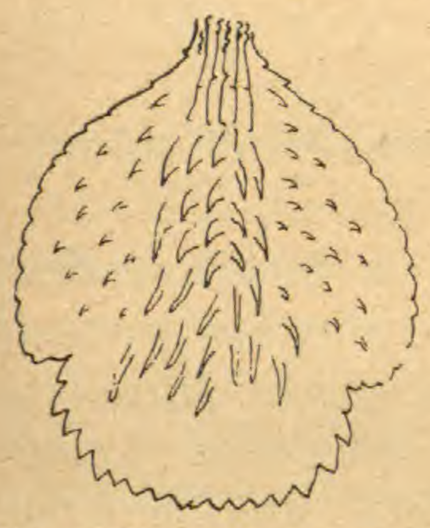


Fig. 10—**Chloraea cygnaea** Ph. Labelo (aumentado)

(Traduccion): Tallo robusto con las hojas inferiores oblongo–lineares, agudas, hasta 10 cm. de largo, ya muertas al florecer; las tallinas convertidas en vainas pardo–verdosas. *Espigas de* 6-15 *flores mui conspicuas*. Bracteas membranosas, agudas, mas largas que los ovarios. Sépalo dorsal anchamente oblongo–lanceolado, agudo, de 4 cm. Sépalos laterales mas angostos, un tanto oblícuamente lanceolados, largamente agudos, no engrosados en el ápice; de 4 cm. Pétalos oblongos, obtusos o acuminados, de 3 cm. Labelo unguiculado, rómbeo-suborbicular, indistintamente trilobulado, con los lóbulos laterales almenados i el central recortado–dentado hácia el ápice; el disco cerca de la base con 7-9 crestas mui bajas, encrespadas las que hácia delante pasan a ser hoces i papilas en forma de lengüeta; en los lóbulos laterales hai hoces pequeñísimas; de 2,5 cm. *El perigonio es mui conspicuo, tierno, de un blanco puro;* ni los ápices de los sépalos laterales ni los apéndices del labelo son de otro color; solamente la base del jinostemio i las entradas a los canales nectaríferos son de un anaranjado oscuro. Tallo 0,60,-8 m.

Provincia de Concepcion (Talcahuano, La Posada). Diciembre, enero.—Una de las Orquídeas mas hermosas del pais.

35. C. UNGUIS CATI Rchb. fil. Linnaea XXII (1849) pj. 964; Krzl. l. c. pj. 126 tab. XIV D; (?*C. Pavonii* Lindl. sec. Ph. Linnaea XXXIII pj. 242).

(Diagnosis sec. Krzl.): Caule valido basi foliato folii oblongis acuminatis sub anthesi saepe evanidis, ad 10 cm. longis; foliis caulinis ad vaginas reductis. *Spica elongata pluriflora sat densa.* Bracteis oblongis acutis ovaria subaequantibus. Sepalo dorsali lanceolato acuminato, lateralibus paulo angustioribus apice non incrassatis (v. interdum manifestius incrassati: *C. apicina* Ph. ex sched) Petalis oblongo-lanceolatis acumunatis *a basi ad tertiam longitudinis partem seriatim varicosis.* Labello brevi-et late-unguiculato, ovato, *trilobo* lobis lateralibus rotundatis margine crenulatis, intermedio oblongo grosse serrato antice retuso, disco in basi lamellis 5-7 humilibus mox in falculas solutis percurso papillis cylindrícis interpositis praecipue margines versus. Gynostemio gracili 3/4 sepali dorsalis aequante.—Perigonium album verrucis petalorum et appendicibus labelli viridibus signatum. Sepala 2,5 cm. Petala el labellum 2 cm.—A 32 *C. chlorostica* sepalis albis, non viridibus differt.—Caulos 0,4-0,6 m.

(Traduccion): Tallo robusto con las hojas inferiores oblongas, acuminadas, durante la floracion ya secas de ca. 10 cm. de largo, las hojas tallinas reducidas a vainas. *Espiga larga, densa, de muchas flores.* Brácteas oblongas, agudas, poco mas largas que los ovarios. Sépalo dorsal lanceolado, acuminado; los laterales mas angostos con el ápice no engrosado (o a veces algo engrosado: *C. apicina* Ph. ex sched.); de 2,5 cm. Pétalos oblongo-lanceolados, acuminados, *en la mitad inferior papilosos;*, de 2 cm. Labelo unguiculado, ± trilobulado con los lóbulos laterales obtusos, almenados en las márjenes; el central oblongo, fuertemente dentado i obtuso; el disco en la base con 5-7 laminillas bajas que se deshacen en hoces; papilas cilíndricas principalmente hácia las márjenes; de 2 cm. de largo. Jinostemio delgado, 3/4 del largo del sépalo dorsal.—Perigonio blanco; las papilas de los pétalos i los apéndices del labelo son verdes. Tallo 0,4-0,6 m.

Desde las cordilleras de Colchagua hasta Valdivia. Nahuelbuta. De frecuencia mui desigual. Diciembre, enero.

36. C. SPECTABILIS Ph. Linnaea XXXIII (1864-1865) pj. 240; (*C. semibarbata* Lindl. subspec. a. *spectabilis* Krzl. l. c. pj. 108).

(Diagnosis sec. Ph.): Caule basi foliato foliis oblongis acuminatis ad 10 cm. longis, caulinis ad vaginas laxas in bracteas abeuntes reductis. Spica laxa floribus conspicuis. Bracteis scariosis lanceolatis acutis quam ovaria longioribus. Sepalo dorsali anguste lanceolato acuto; *lateralibus exacte linearibus obtusis apice non incrassatis.* Petalis oblongis acuminatis basi verrucosis. *Labello ovato* unguiculato *integro* acuto, margine a basi medium usque calloso-crenulato, apicem versus dentato; disco primo cristis humilibus, deinde falcibus et papillis filiformibus exornato. Gynostemio dimidium sepali dorsalis aequante.—*Perigonium album tenerum* sepalis lateralibus apice virescentibus, labelli appendicibus viridibus. Sepalum dorsale 4 cm.; lateralia 4,5 cm. Petala 3 cm. Labellum 3,3 cm. Caulis 0,5 m.

(Traduccion): Hojas inferiores oblongas, acuminadas, de 10 cm. de largo; las tallinas convertidas en vainas flojas que pasan a las brácteas membranosas, lanceoladas, agudas, mas largas que los ovarios. Espiga floja de flores grandes. Sépalo dorsal angostamente lanceolado, agudo; de 4 cm.; *los laterales lineares, obtusos, con el ápice no engrosado*; de 4,5 cm. de largo sobre 6-7 mm. de ancho. Pétalos oblongos, acuminados, papilosos en la base; de 3 cm. Labelo aovado, *entero*, agudo; sus márjenes desde la base hasta el medio almenadas, hácia la punta dentadas. El disco del labelo con crestas bajas que hácia delante se deshacen en hoces i papilas filiformes; de 3,3 cm. El jinostemio mitad tan largo como el sépalo dorsal.—*Perigonio tierno, vistoso, blanco*; solamente los ápices de los sépalos laterales son verdosos i los apéndices del labelo son verdes. Tallo 0,5 m.

Provincia de Valdivia: San Juan cerca de La Union; octubre.—Parece planta mui escasa.

37. C. CRISTATA Lindl. Hook. Journ. Bot. I (1834) pj. 4; Gay V pj. 445; Krzl. l. c. pj. 116 tab. XII G.

(Diagnosis sec. Lindl. et specimen vivum): Caule basi foliato foliis oblongis acuminatis 8-10 cm. longis; caulinis ad vaginas reductis. Spica pluriflora sat densa. Bracteis lanceolatis acutis ovaria subaequantibus. Sepalo dorsali lineari-oblongo obtuso; sepalis lateralibus obovato-oblongis obtusis apice incrassatis. Petalis spathulato-oblongis obtusis nudis, in galeam conniventibus. *Labello oblongo, vix trilobo;* margine apicem versus ± grosse dentato; disco a basi ad medium cristis, deinde falcibus et juxta margines papillis cylindricis apicem fere attingentibus exornato; papillis nonnullis etiam facie inferiore praecipue juxta margines dispersis. Gynostemio dimidium sepali dorsalis aequante.—Perigonium album; sepala lateralia viridistriata et atroviridi-apiculata; appendices labelli virides. Sepalum dorsale 2 cm.; lateralia 2,2 cm.; petala et labellum 1,6 cm. Caulis 0,2-0,4 m.—Ob papillas labelli faciei inferioris ad 54. *C. heteroglossam* accedit.—Figura Kraenzliniana cristas labelli non exhibet. (Tab. II fig. 2).

(Traduccion): Hojas inferiores oblongas, acuminadas, de 8-10 cm. de largo; las tallinas convertidas en vainas. Espiga bastante densa de muchas flores. Brácteas lanceoladas, agudas, poco mas largas que los ovarios. Sépalo dorsal línear-oblongo, obtuso; los laterales trasaovado-oblongos, obtusos, con el ápice engrosado; de 2,2 cm. de largo. Pétalos espatulados-oblongos, obtusos, sin papilas, acercados uno a otro a manera de casco; de 1,6 cm. *Labelo oblongo, entero*; su márjen groseramente dentado hácia el ápice; el disco en la base con crestas que pasan a hoces i papilas las que se estienden hácia el ápice i las márjenes; algunas papilas tambien en el lado inferior del labelo; de 1,6 cm. de largo. El jinostemio mitad tan largo como el sépalo dorsal.—Perigonio blanco; los sépalos laterales recorridos por nervios verdes i con el ápice de un verde negruzco; los apéndices del labelo verdes. Tallo 0,2-0,4 m.—Comp. 54. *C. heteroglossa.*

Zona litoral de las provincias de Valparaiso a Maule. Noviembre.

38. C. BARBATA Lindl. Hook. Journ. Bot. I (1834) pj. 5; Gay V pj. 440; Krzl. l. c. pj. 122 tab. XIII E.

(Diagnosis sec. Krzl.): Speciei anteriori simillima a qua differt sepalis lateralibus apice bene papillosis (id quod in ipsis speciminibus Kraenzlinianis non semper observatur) et petalis papillosis. Labelli structura et fabrica eaedem sunt.—Sec. Lindl. spica subtriflora, sec. Krzl. pluriflora.—A 35. *C. unguis cati* labello subsimplici differt.

(Traduccion): Difiere de la especie anterior por los ápices algo papilosos de los sépalos laterales (lo que en las mismas muestras de Krzl. no siempre se puede constatar) i por los pétalos marcadamente papilosos.

Esta planta a veces mal separada de las especies afines se dice orijinaria de Valparaiso; de la Araucanía (Renaico, Nahuelbuta).

39. C. STENANTHA Krzl. l. c. pj. 98 tab. X E.

(Diagnosis sec. Krzl.): Caule basi foliato foliis late lineari-lanceolatis acutis ad 12 cm. longis, caulinis in bracteas abeuntibus. Spica pluri-multiflora satis densa. Bracteis ovatis acuminatis scariosis ovaria superantibus. Sepalo dorsali lineari-lanceolato acuto, lateralibus linearibus quarta parte anteriore incrassatis involutisque. Petalis anguste lanceolatis acutis omnino nudis. Labello *simplici* anguste oblongo leviter pandurato margine undulato, lamellis e basi disci 5 in tertia parte superiore desinentibus, deinde in falces et papillas sine ordine dispersas solutis (nonnullis papillis etiam in parte inferiore labelli distributis), apice labelli incrassato, paulo recurvato. Gynostemio angusto, vix dimidium sepali dorsalis aequante.—Perigonium album viridi-notatum; *tepala omnia angusta* (1,5-2 mm. lata). Sepala 1,5 cm. longa; petala 1 cm.; labellum 0,8 cm. Caulis 0,2-0,3 m.—Comp. 41. *C. campestris.*

(Traduccion): Hojas inferiores anchamente linear-lanceoladas, agudas, hasta 12 cm. de largo; las tallinas en forma de vainas que pasan a las brácteas. Espiga densa, de muchas flores. Brácteas aovadas, acuminadas, membranosas, mas largas que los ovarios. Sépalo dorsal linear-lanceolado, agudo; los laterales lineares con el

ápice engrosado; de 1,5 cm. de largo. Pétalos angostamente lanceolados, agudos, sin papilas; de 1 cm. *Labelo indiviso*, angostamente oblongo, algo encojido en el medio i con el ápice engrosado i arqueado hácia abajo; el disco con laminillas bajas que se deshacen en hoces i papilas; algunas de estas últimas tambien prominentes en la cara inferior; de 0,8 cm. Jinostemio angosto, apénas mitad tan largo como el sépalo dorsal.—Perigonio blanco con verde; *todos los tépalos mui angostos* (de 1,5-2 mm. de ancho). Tallo 0,2-0,3 m.—Comp. 41. *C. campestris*.

En las cordilleras bajas de Curicó. Enero.

40. C. COLLINA Ph. Linnaea XXIX (1857 - 1858) pj. 54; Krzl. l. c. pj. 115 tab. XII F.

(Diagnosis sec. Krzl.): Caule basi foliato foliis oblongis v. lanceolatis acutis sub anthesi saepius mortuis 5-8 cm. longis; caulinis ad vaginas reductis. Spica 10-25-flora satis densa. Bracteis oblongo-lanceolatis ovaria superantibus. Sepalis lanceolatis acutis, lateralibus apice discoloribus vix incrassatis non convolutis. Petalis paulo latioribus. Labello anguste unguiculato, *obscurissime trilobo*, margine a basi medium usque integro, *antice grosse dentato* apice retuso, disco lineis a basi 5 elevatis mox in papillas clavatas solutis percurso, papillis similibus sparsis por totum discum excepto margine, facie inferiore labelli praesertim basin versus papillis vix prominulis instructa. Gynostemio 2/3 sepali dorsalis aequante.—Flores albi viridi-notati; sepala lateralia nervis viridibus percursa. Sepala 1,7 cm.; petala 1,5 cm.; labellum 1 cm. Caulis 0,2-0,3 m.

(Traduccion): Hojas inferiores oblongas o lanceoladas, agudas, de 5-8 cm. de largo; durante la floracion ya secas; las tallinas convertidas en vainas. Espiga de 10 a 25 flores, bastante densa. Brácteas oblongo-lanceoladas, agudas; los laterales con el ápice oscuro, pero poco engrosado ni cerrado; de 1,7 cm. de largo. Pétalos poco mas anchos, de 1,5 cm. *Labelo casi indiviso*, las márjenes posteriores enteras, *las anteriores groseramente dentadas;* el ápice obtuso; el disco recorrido por cinco líneas elevadas que pronto se deshacen en hoces y papilas engrosadas hácia su ápice, escaseando hácia el estremo anterior dél labelo, pero existiendo aun en corto número, en la cara inferior; de 1 cm. Jinostemio 2/3 del largo del sépalo dorsal.—Perigonio blanco con verde; los sépalos laterales recorridos por nervios verdes; sus ápices y los apéndices del labelo de un verde negruzco. Tallo 0,2-0,3 m.

Los ejemplares orijinales (que no existen en el Museo) eran de Valparaiso; sec. Krzl. pertenecen a esta especie muestras procedentes de San Fernando, Curicó i Valdivia. Noviembre a enero.

41. C. CAMPESTRIS Poepp. Fragm. Syn. Phan. 1833 pj. 15; Poepp. et Endl. Nov. gen. et spec. I pj. 29 tab. 49; Gay V pj. 440; Krzl. l. c. pj. 123 tab. XIII F; (*C. Poeppigiana* Rich., Gay V pj. 443 ex p.)

(Diagnosis sec. Krzl.): Caule foliato foliis basilaribus sub anthesi plerumque mortuis oblongis acutis 6-8 cm. longis; caulinis ad vaginas reductis. Spica multi (20-40)-flora densa. Bracteis lanceolatis acuminatis ovaria superantibus. Sepalis lanceolatis, dorsali acuminato, lateralibus divergentibus, fere a dimidio apicem usque incrassatis involutis obtusis. Petalis spathulato-oblongis acuminatis. Labelli *simplici* ovato oblongo v. subrhombeo obtuso *margine obscure crenulato*, disco callis 3 mox in falculas et papillas dissolutis percurso; papillis similibus sed minoribus in lineis radiantibus lateralibus, marginem versus rarioribus. Gynostemio vix dimidium sepali dorsalis aequante.—Perigonium album viridi-signatum. Sepala 1,2-1,5 cm.; petala 1 cm.; labellum 0.8 cm. Caulis 0,3-0,6 m.—Papillarum labelli copia et distributio satis variabiles.

(Traduccion): Hojas inferiores oblongas, agudas, de 6 8 cm. de largo, ya secas al florecer; las tallinas convertidas en vainas. Espiga densa de 20-40 flores. Brácteas lanceoladas, acuminadas, mas largas que los ovarios. Sépalos lanceolados; el dorsal acuminado; los laterales divergentes, casi desde el medio engrosados con el ápice cerrado, obtuso; de 1,2-1,5 cm. Pétalos espatulado-oblongos, acuminados; de 1 cm. *Labelo indiviso*, aovado-oblongo o rómbeo, obtuso, *con las márjenes almenadas;* el disco recorrido por 3 líneas elevadas que pronto se deshacen en hoces i papilas; tales papilas se hallan tambien hácia los lados, escaseando hácia las

márjenes; de 0,8 cm. El jineceo alcanza apénas a la mitad del sépalo dorsal.—El perigonio blanco con verde, como en la especie anterior. Tallo 0,3-0,6 m.

Desde la provincia de Valparaiso a las cordilleras del Bio-Bio, en la zona litoral i en el interior. En la costa ya florece en octubre; en las cordilleras mas tarde.

Observacion.—Las especies 37. *cristata*, 38. *barbata*, 39. *stenantha*, 40. *collina* i 41. *campestris* son tan afines que talvez con mas razon se mirarian como variedades de un mismo tipo; al mismo tiempo revelan relaciones con *Euchloraea Heteroglossae*, comp. N.º 54, 56.

42. C. VIRESCENS Lindl. in Quart. Journ. Roy. Inst. N. S. I (1827) pj. 51; Gay V pj. 458; Krzl. l. c. pj. 105 tab. XI A, B.; Curt. Bot. Mag. II tab. 8101; (*C. citrina* Ph. ex sched.).

(Diagnosis sec. Krzl. et specimina viva); Caule foliato foliis basilaribus obovato-oblongis acutis ad 10 cm. longis; foliis caulinis ad vaginas reductis. Spica 10-15-flora *densiuscula*. Bracteis lanceolatis acuminatis ovaria superantibus v. (superioribus) aequantibus. Sepalo dorsali oblongo acuto; lateralibus longioribus ligulatis apicem versus obtusis cochleatisque paulo incrassatis. Petalis oblongis acutis *nervis a basi supra medium papilligeris*. Labello brevi-unguiculato *trilobo* lobis lateralibus oblongis rotundatis, lobo intermedio majore obtuso antice rotundato margine ubique integro, disco cristulis humilibus crenatis 5-7 mox in falculas et papillas abeuntibus percurso; lobis lateralibus nudis. Gynostemio marginato 3/4 sepali dorsalis aequante.—De perigonii colore Lindley nihil profert; secundum Kraenzlin est pallide brunneus vel albidus atroviridi-notatus, color inter Chloraeas chilenses omnino ignotus; sed cum specimina ab ipso Kraenzlin determinata certe perigoniis luteis gaudeant, luteus erit speciminum originalium color.—Perigonium satis magnum; sepalum dorsale 3 cm.; lateralia 2,5-2,8 cm.; petala 2-2,5; labellum 1,8-2,5 cm. Caulis 0,4-0,6 m.

(Traduccion): Hojas inferiores trasaovado-oblongas, agudas, hasta 10 cm. de largo; las tallinas convertidas en vainas. Espiga densa de 10-15 flores. Brácteas lanceoladas, acuminadas, *mas largas que los ovarios*. Sépalo dorsal oblongo, agudo, de 3 cm.; los laterales linear-oblongos, con el ápice obtuso, cerrado y engrosado; de 2,5-2,8 cm. Pétalos oblongos, agudos *con los nervios verrugosos*, de 2-2,5 cm. Labelo cortamente unguiculado, *marcadamente trilobulado*, con los lóbulos laterales oblongos, obtusos, sin papilas y el lóbulo central obtuso, entero, su disco recorrido por 5-7 crestas bajas, almenadas que hácia adelante se deshacen en hoces y papilas; de 1,8-2,5 cm. Jinostemio 3/4 del largo del sépalo dorsal.—El perigonio probablemente es *amarillo* con los ápices de los sépalos laterales y los apéndices del labelo de color verde. Tallo 0,4-0,6 m.

Desde la provincia de Maule (Constitucion) a la de Concepcion i la Araucanía. Noviembre.

43. C. SEMITENSIS Krzl. l. c. pj. 106 tab. XI C; (*C. semitensis* Ph. ex sched.)

(Diagnosis sec. Krzl. et specimina viva): A priore differt sepalorum lateralium apice non incrassato, concolore et labelli appendicibus parcioribus et pallidis.

(Traduccion): Difiere de la especie anterior por los sépalos laterales cuyos ápices no son engrosados ni verdes y por el número menor y el color más pálido de los apéndices del labelo.

En la misma área jeográfica de la especie anterior. Noviembre.

44. C. POGONATA Ph. Linnaea XXXIII (1864–1865) pj. 240; Krzl. l. c. pj. 112 tab. XII B.

(Diagnosis sec. Krzl.): Caule foliato foliis basilaribus sub anthesi jam mortuis oblongis acuminatis 7-8 cm. longis, caulinis ad vaginas reductis. Spica pauci-(3-5)-flora. Bracteis late ovato-lanceolatis acutis ovaria subduplo superantibus. Tepalis omnibus angustis. Sepalo dorsali lineari-lanceolato acuto, lateralibus falcatis linearibus apice obtuso incrassato et *intus longe-papi-*

lloso. Petalis lanceolatis acutis leviter falcatis nervosis basi interdum punctulatis. Labello breviunguiculato *ovato trilobo* lobis lateralibus obtusis vix v. non dentatis, lobo intermedio ovato acuto margine dentato, *disco et lobis lateralibus papillis dense* (*ad margines laxius*) *vestitis*. Gynostemio gracili 2/3 sepali dorsalis aequante.—Perigonium luteum viridi-signatum. Sepalum dorsale 2,2 cm., lateralia 1,8-2 cm.; petala 2 cm.; labellum 1,5 cm. Caulis 0,25 m.

(Traduccion): Hojas inferiores oblongas, acuminadas, ya secas al florecer, de 7-8 cm. de largo; las hojas tallinas en forma de vaina. Espiga de 3-5 flores. Brácteas anchamente aovado-lanceoladas, casi del doble largo de los ovarios. Sépalo dorsal linear-lanceolado, agudo; los laterales arqueados, lineares con el ápice obtuso, engrosado i *en su lado interior con papilas largas;* de 2 cm. Pétalos lanceolados, agudos, lijeramente arqueados, recorridos por nervios paralelos, con la base a veces verrugosa; de 2 cm. Labelo cortamente unguiculado, aovado, *marcadamente trilobulado*, con los lóbulos laterales obtusos, enteros, el lóbulo central agudo, dentado; toda la superficie del labelo papilosa; las papilas mas largas y mas juntas en la rejion central; de 1,5 cm. Jinostemio 2/3 del largo del sépalo dorsal.—El perigonio de sépalos angostos es amarillo con verde. Tallo 0,25 m.

Provincia de Aconcagua (*Los Molles*). *Parece planta mui escasa: una sola muestra en noviembre de* 1862.

45. C. Lindleyi Poepp. Fragm. Syn. Plant. Phan. 1833 pj. 16 (sec. Krzl. synonyma cum *C. crispa* Lindl.; l. c. pj. 130; *Epipactis gavilu* Feuillée).

(Diagnosis sec. Poeppig): Spica pauciflora. Sepalis lateralibus oblongo-lanceolatis apice incrassatis. Petalis ovalibus obtusissimis. Labello trifido lobo terminali subrotundo dentato nudo; setis labelli baseos paucis seriatis.—Perigonium sulphureum.—Specimen non suppetit.

(Traduccion): Espiga de pocas flores. Sépalos laterales oblongo-lanceolados con el ápice engrosado Pétalos aovados, obtusos. Labelo trilobulado con el lóbulo mediano obtuso, dentado, sin papilas; el disco cerca de la base con pocas papilas agudas.—El perigonio de color de azufre; por lo tanto la *C. Lindleyi* nada tiene que ver con *C. crispa* Lindl.—Muestras orijinales faltan en el Museo Nacional.

Provincia de Valparaiso (*Concon*); *de Maule* (*Constitucion*). *Octubre*.

46. C. Modesta Krzl. l. c. pj. 114 tab. XII E.; (*C. modesta* Ph. ex sched.)

(Diagnosis sec. Krzl. et specimen vivum): Caule foliato foliis basilaribus oblongo-lanceolatis acutis, 5-6 cm. longis; foliis caulinis ad vaginas reductis. Spica densa, brevi, fere capitata, ca. 15-flora. Bracteis oblongis acutis, quam ovaria longioribus. Sepalis oblongo-lanceolatis acutis *omnibus membranaceis* lineis medianis satis crassis percursis. Petalis obovato-oblongis acuminatis. Labello unguiculato *trilobo lobis* lateralibus fere semiorbicularibus rotundatis, intermedio subquadrato, toto margine subintegro; disco lamellulis 5 crenulatis mox in falculas (paucas) et papillas abundantes solutis percurso papillis etiam in lobis lateralibus dispersis. Gynostemio 3/4 sepali dorsalis aequante. Perigonium *citrinum* satis parvum. Sepala 1,2 cm. longa; petala 8 mm.; labellum 7 mm. Caulis 0,25-0,3 m.

(Traduccion): Hojas inferiores oblongo-lanceoladas, agudas, de 5-6 cm. de largo. Espiga corta i densa, de ca. 15 flores. Brácteas oblongas, agudas, mas largas que los ovarios. Sépalos oblongo-lanceolados, agudos, los laterales *con el ápice membranoso;* recorridos por líneas medianas bastantes fuertes; de 1,2 cm. Pétalos trasaovado-oblongos, acuminados; de 8 mm. Labelo *trilobulado*, con los lóbulos laterales obtusos ± papilosos; el central subcuadrado con la márjen entera; el disco recorrido por 5 laminillas que pronto se deshacen en algunas pocas hoces i en papilas abundantes; de 7 mm. El jinostemio 3/4 del largo del sépalo dorsal. Perigonio bastante pequeño, de color de limon. Tallo 0,25-0,3 m.

De la provincia de Maule (*Constitucion*) *a Concepcion i la Araucanía. Setiembre, octubre.*

Observacion.—La 45. *C. Lindleyi* Poepp. i 46. *C. modesta* Krzl., se distinguen solamente por los ápices de los sépalos laterales; en muestras procedentes de la Araucanía hai formas intermediarias; de 49. *C. Lechleri* se distinguen por el labelo trilobulado i los pétalos desnudos.

47. C. HEMICHLORIS Krzl. l. c. pj. 99, tab X F.

(Diagnosis sec. Krzl.): Caule sub anthesi omnino aphyllo, vaginis perpaucis in scapo. Spica satis densa, 8-16-flora. Bracteis oblongis acutis scariosis ovaria superantibus. Sepalo dorsali oblongo acuto, lateralibus late linearibus fere a medio incrassatis apicem versus involutis obtusis. Petalis oblongis acutis verrucis perpaucis seriatis in ima basi. Labello brevi-unguiculato *simplici* oblongo apice obtuso reflexo et incrassato; disco cristis 5 brevibus mox in lineas papillosas solutis, papillis margines et apicem versus rarioribus. Gynostemio marginato, dimidium sepali dorsalis aequante. Perigonium luteo-album viridi-notatum (ex sicco sec. Krzl.); perigonium speciminis vivi quod fortasse hujus speciei est, flavum est exceptis basibus tepalorum albescentibus; tepala et labellum viridi-striata; apices sepalorum lateralium atrovirides. Sepala 1,3 cm.; petala 1 cm.; labellum 1 cm. Caulis 0,3-0,7 m. In Museo Nationali unicus flos suppetit.

(Traduccion): Tallo durante la floracion casi sin hojas, vestido de vainas. Espiga densa de 8-16 flores. Brácteas oblongas, agudas, membranosas, mas largas que los ovarios. Sépalo dorsal oblongo, agudo; los laterales anchamente lineares, desde casi el medio engrosados i oscuros; de 1,3 cm. Pétalos oblongos, agudos, a veces con algunas verrugas en la base; de 1 cm. *Labelo indiviso*, oblongo con el ápice obtuso, reflejo i engrosado; el disco recorrido por 5 crestas bajas que pronto se deshacen en hileras de papilas; estas papilas se vuelven mas ralas hácia las márjenes i el ápice; de 1 cm. Jinostemio alado, mitad tan largo como el sépalo dorsal. El perigonio de un blanco amarillento; en una muestra probablemente de esta especie, los tépalos son de un amarillo claro que se vuelve blanquecino hácia la base, recorridos por líneas verdes; el ápice de los sépalos laterales es de un verde negruzco. Tallo 0,3-0,7 m.—De la muestra orijinal el Museo Nacional conserva una sola flor.

Curicó.—Cordilleras de Peméhue (*en la Araucanía*). *En las cordilleras arjentinas del Chubut* (*Cholita*). *Noviembre, diciembre.*

48. C. DASYPOGON Ph. Linnaea XXXIII (1864–1865) pj. 243; (Krzl. l. c. pj. 130 sub *C. crispa* Lindl.; *C. decipiens* Poepp. ex p.?; *Cymbidium luteum* Willd.?).

(Diagnosis sec. Philippi): Caule basi foliato foliis basilaribus oblongis obtusis sub anthesi jam mortuis, 6–8 cm. longis; caulinis ad vaginas reductis. Spica 6-10-flora, satis densa. Bracteis ovato-lanceolatis quam ovaria longioribus. Sepalo dorsali ovato-lanceolato, acuminato; lateralibus vix longioribus paulo angustioribus apice incrassatis et angustatis. Petalis oblongo-ellipticis obtusis *nudis*. *Labello suborbiculari, integro,* margine undulato et apicem versus incisodentato; *disco cristis omnino destituto, papillis elongatis vestito,* papillis aliis brevibus margines versus dispersis. Gynostemio 2/3 sepali dorsalis aequante. *Perigonium luteum.* Sepala 1,8 cm.; petala et labellum 1,5 cm. Caulis 0,3 m.-A 28. *C. crispa* toto coelo distat.

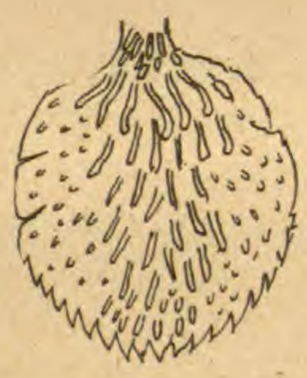


Fig. 11—**Chloraea dasypogon** Ph. Labelo (aumentado)

(Traduccion): Hojas inferiores oblongas, obtusas, de 6-8 cm., ya secas al florecer. Espiga de 6-8 flores. Brácteas aovado-lanceoladas, mas largas que los ovarios. Sépalo dorsal aovado-lanceolado, acuminado; los laterales con el ápice angostado i engrosado; de 1,8 cm. Pétalos oblongo-elípticos, obtusos, *sin papilas*; de 1,5 cm. Labelo suborbicular, indiviso, con las márjenes ondeadas i recortado-dentadas hácia el ápice; el disco sin crestas, pero en la línea mediana con papilas largas, cilíndricas, las que hácia las márjenes se sustituyen por otras mas bajas; de 1,5 cm. Jinostemio 2/3 del sépalo dorsal. Perigonio amarillo (probablemente con verde). Tallo 0,3. Con 28. *C. crispa* no tiene ninguna semejanza.

Provincia de Colchagua (*se ignora la localidad especial*). *Diciembre.*

49. C. Lechleri Lindl. in Lechl. Berb. Am. Austr. 1857 pj. 53 (nomen); Krzl. l. c. pj. 96 tab. X J.

(Diagnosis sec. Krzl.): Caule basi foliato foliis lanceolatis acutis, 8-12 cm. longis; caulinis ad vaginas reductis. Spica 6-12-flora. Bracteis oblongo-lanceolatis scariosis acutis quam ovaria longioribus. Sepalo dorsali oblongo acuto, lateralibus angustioribus, apice ± incrassatis. Petalis duplo latioribus brevioribusque acuminatis *basi ± verrucosis*. Labello brevi-unguiculato oblongo *integro* obtuso margine subrepando v. denticulato, disco lineis 5 basi lamellatis et papillis cylindraceis margines versus humilioribus exornato. Gynostemio dimidium sepali dorsalis aequante. Perigonium (probabiliter) luteum viridi-signatum. Sepala 1,5-2 cm.; petala et labellum 1-15 cm. Caulis 0,4-0,6 m.

(Traduccion): Hojas inferiores lanceoladas, agudas, de 8-12 cm. de largo. Espiga de 6-12 flores. Brácteas oblongo-lanceoladas, membranosas, agudas, mas largas que los ovarios. Sépalo dorsal oblongo, agudo; los laterales mas angostos con el ápice ± engrosado; de 1,5-2 cm. Pétalos mas anchos i mas cortos, acuminados, ± *verrugosos en la base*; de 1-1,5 cm. Labelo oblongo, *indiviso*, obtuso, con las márjenes algo festonadas hasta denticuladas; el disco cerca de su base con 5 lamiuillas bajas que pronto se reemplazan por papilas cilíndricas; otras papilas mas bajas cerca de las márjenes; de 1-1,5 cm. El jinostemio mitad mas corto que el sépalo dorsal. El perigonio probablemenre amarillo con verde. Tallo 0,4-0,6 m.

En la Araucanía; cordillera de Nahuelbuta. En la prov. de Valdivia, entre Valdivia i Arique en praderas arenosas; Lechler plant. chil. ed. Hohenacker, núm. 1415. *Noviembre, diciembre.*

50. C. Chrysantha Poepp. Fragm. Syn. Plant. Phan. 1833 pj. 15; Poepp. et Endl. Nov. gen. et spec. I pj. 31; Gay V pj. 453; Krzl. l. c. pj. 119 tab. XIII B.

(Diagnosis sec. Krzl. et specimen vivum): Caule gracili basi foliato foliis oblongis acuminatis in petiolum attenuatis, interdum longissimis (ad 30 cm.), sub anthesi bene conservatis; caulinis perpaucis ad vaginas distantes reductis. *Spica pluriflora* (*ca.* 15-20) *laxa, elongata, floribus rhachidi subparallelis*. Bracteis ovato-oblongis quam ovaria longioribus. Sepalis lineari-lanceolatis, dorsali acuto, lateralibus angustioribus obtusis apice vix v. paulo incrassatis *ibique leviter papillosis*. Petalis latioribus brevioribusque lanceolato-oblongis obtusis v. acuminatis. Labello brevi-unguiculato, e basi cuneata ovato *subtrilobo v. simplici*, lobis lateralibus margine integris, lobo intermedio oblongo obtuso margine late dentato et crenulato; disco cristis 7 primum parallelis deinde divergentibus et in falces et papillas solutis percurso; papillis quibusdam humilioribus in lobis lateralibus supra nervos incrassatos dispersis. Gynostemio 3/4 sepali dorsalis aequante. Perigonium *paulo apertum croceum v. aurantiacum* parce viridi-signatum. Sepala 2 cm.; petala et labellum 1,5 cm. Caulis 0,6-0,8 m. (Tab. II fig. 4).

(Traduccion): Hojas inferiores oblongas, acuminadas, atenuadas en el pecíolo, a veces larguísimas (hasta 30 cm.) i bien conservadas durante la floracion. Las pocas hojas tallinas convertidas en brácteas. *Espiga larga, de* 15-20 *flores distanciadas i paralelas al eje floral*. Brácteas aovado-oblongas, mas largas que los ovarios. Sépalos linear-lanceolados, el dorsal agudo, los laterales mas angostos con el ápice obtuso, ± engrosado i con papilas cortas en el lado esterior; de 2 cm. Pétalos mas anchos i mas cortos, lanceolado-oblongos, acuminados u obtusos; de 1,5 cm. Labelo subtrilobulado hasta entero, aovado; los lóbulos laterales con la márjen entera, el lóbulo central con la márjen ± dentada. El disco recorrido por 7 crestas en el principio paralelas, en seguida diverjentes i deshechas en crestas i papilas, de estas últimas algunas mas bajas están dispersas sobre los nervios engrosados; de 1,5 cm. Jinostemio 3/4 del sépalo dorsal. *Perigonio poco abierto, de un amarillo intenso anaranjado*; los sépalos laterales, cuando tienen el ápice engrosado lo tienen verde, del mismo color son las crestas del labelo. Tallo 0,6-0,8 m.

En la rejion litoral de las provincias de Valparaiso i Santiago; hácia el interior hasta la Cam-

pana de Quillota i los Altos de Tiltil. Octubre.—Una segunda área (efectivamente de la misma especie o de la siguiente?) en las cordilleras del Bio-Bio, de Nahuelbuta, etc. Enero.

51. C. AURANTIACA Lindl. Gen. et spec. Orch. pj. 403; Gay V pj. 451; Krzl. l. c. pj. 117 tab. XII H; (? *Asarca aurantiaca* Lindl. in Hook. Journ. Bot. I pj. 4).

(Diagnosis sec. Krzl.): Caule gracili basi foliato foliis oblongis obtusis in petiolum attenuatis, 10-15 cm. longis; caulinis ad vaginas reductis. *Spica laxa, multiflora floribus a rhachide divergentibus*. Bracteis lanceolatis acutissimis ovaria vix v. non aequantibus. Sepalo dorsali oblongo acuminato; lateralibus angustioribus *apice vix v. non incrassatis* ± retusis. Petalis sepalo dorsali similibus. Labello brevi-unguiculato *subtrilobo* lobis lateralibus oblongis v. ovatis rotundatis leviter crenulatis, lobo intermedio oblongo rotundato manifestius crenulato undulatoque, disco cristis crenulatis mox in falculas et papillas solutas percurso. Gynostemio 2/3 sepali dorsalis aequante. — Perigonium aurantiacum, viridi-signatum ± apertum. Sepala 1,8-2 cm. Petala et labellum 1,5 cm. Caulis 0,6-0,8 m.

(Traduccion): Tallo delgado, en la base con hojas oblongas, obtusas, atenuadas en el pecíolo, de 10-15 cm. de largo; las tallinas convertidas en vainas. *Espiga floja, de muchas flores diverjentes del eje floral.* Brácteas lanceoladas, agudísimas, ± del largo de los ovarios. Sépalo dorsal oblongo, acuminado; los laterales mas angostos, con el ápice apénas engrosado, obtuso; de 1,8-2 cm. Los pétalos de la forma del sépalo dorsal; de 1,5 cm. Labelo *subtrilobulado* con los lóbulos laterales oblongos o aovados, obtusos, almenados; el lóbulo mediano ondeado, marcadamente almenado, obtuso; el disco cerca de la base recorrido por crestas que pronto se deshacen en hoces i papilas (de cantidad i disposicion individualmente variables); de 1,5 cm. Jinostemio 2/3 del sépalo dorsal. *Perigonio*, cuando bien desarrollado, abierto; de *un amarillo intenso*, ± marcado de verde. Tallo 0,6-0,8 m.

En las cordilleras bajas desde Santiago a Chillan. Octubre; segun Krzl. tambien cerca de Concepcion. La Asarca aurantiaca Lindl. es de Valparaiso; de esta especie?

Var. *crocata* (Ph.) R.; (*C. crocata* Ph. Linnaea XXIX (1857–1858) pj. 51; Krzl. l. c. pj. 118 tab. XIII A.)

A typo leviter recedit spica paulo densiore, bracteis longioribus, petalis basi verrucis minutissimis parcissime notatis, sepalorum lateralium apicibus magis incrassatis, labello manifestius trilobo, tepalis omnino angustioribus.

(Traduccion): Difiere poco del tipo por la espiga mas densa, las brácteas mas largas, los pétalos en la base un tanto verrugosos (lente!), los sépalos laterales a veces mas engrosados, el labelo mas marcadamente trilobulado, los tépalos en jeneral mas angostos.

Cordilleras bajas de Linares i Chillan.

52. C. MULTIFLORA *) Lindl. Quart. Journ. Roy. Instit. I (1827) pj. 49; Gay V pj. 444; Krzl. l. c. pj. 124 tab. XIV A, B, C; (*C. decipiens* Poepp. ex p.; *C. Poeppigiana* Rich., Gay V pj. 443 ex p.; *Epipactis amplo flore luteo*, vulgo Gavilu, Feuillée II tab. 20).

(Diagnosis sec. Krzl. et specimen vivum): Caule basi foliato foliis oblongo-lanceolatis acuminatis in petiolum attenuatis, 6-8 cm. longis; caulinis in vaginas reductis. *Spica satis densa*, 8-20-flora floribus a rhachide divergentibus. Bracteis lanceolatis acutis ovaria paulo superantibus. Sepalo dorsali oblongo-lanceolato acuto, lateralibus angustioribus apice ± incrassato et involuto. Petalis e basi cuneata oblongis oblique acutatis, *aut nudis aut basi verrucosis*. Labello brevi-unguiculato, ovato *subsimplici* lobis rotundatis lobo intermedio antice serrato; disco basi cristis

*) Species collectiva; vid. notam.

humilibus mox in falces et papillas solutis percurso, papillis humilioribus etiam in lobis lateralibus parce dispersis. Gynostemio dimidium sepali dorsalis aequante. — *Perigonium luteum*, ± viridi-signatum. Sepala 2-2,5 cm., petala 1,8-2 cm.; labellum 1,5-2 cm. Caulis 0,3-0,6 m. (Tab. I fig. 5).

(Traduccion): Hojas inferiores oblongo-lanceoladas, acuminadas, atenuadas en el pecíolo, de 6-8 cm. de largo; las tallinas convertidas en vainas. *Espiga bastante densa*, de 8-20 flores oblícuas. Brácteas lanceoladas, agudas, mas largas que los ovarios. Sépalo dorsal oblongo-lanceolado, agudo; los laterales lineares con el ápice ± engrosado; de 2-2,5 cm. de largo. Pétalos cuneado-oblongos, oblicuamente agudos, *desnudos ò verrugosos;* de 1,8-2 cm. Labelo aovado, *casi indiviso* con los lóbulos poco prominentes, obtusos; el mediano con el ápice aserrado; el disco recorrido por crestas bajas que pronto se deshacen en hoces i papilas; de ellas hai algunas mas bajas tambien en los lóbulos laterales; de 1,5-2 cm.—*Perigonio amarillo* con verde. Tallo 0,3-0,6 m.

Desde la provincia de Aconcagua hasta Valdivia en la zona litoral i en el interior, con frecuencia desigual. En la costa florece en octubre, en el interior mas tarde.

Observacion.—La especie colectiva de *C. multiflora* se puede deshacer en las subespecies o variedades siguientes:

A. Con los pétalos desnudos, e. d. desprovistos de verruguitas.

a.) *C. chrysochlora* Ph. Linnaea XXIX (1857-1858) pj. 50; Krzl. l. c. pj. 100 tab. X C (male!)

Petala nuda (re vera sub lente parcissime verrucosa!). Apices sepalorum lateralium incrassati et atrovirides. Labellum typicum speciei, sed in figura Kraenzliniana cristis et falculis destitutum. Perigonium luteum.

Provincia de Valdivia.

b.) *C. Johowiana* Krzl. l. c. pj. 127 tab. XIV E (male!)

Apices sepalorum lateralium non incrassati. Perala nuda. Labellum typicum speciei, sed in figura Kraenzliniana lamellulis prope basin destitutum. Perigonium (probabiliter) luteum.—Comp. 46. *C. modesta* a qua tepalis majoribus differt.

Provincia de Maule. Araucanía.

B. Con los pétalos verrugosos.

c.) *C. aurea* Ph. Linnaea XXIX (1857-1858) pj. 48; Krzl. l. c. pj. 120 tab. XIII C.

Apices sepalorum lateralium paulo incrassati ± discolores. Petala basi verrucosa, spathulato-oblonga, obtusa. Labellum vix trilobum.

Cordilleras de Santiago, San Fernando; Campana de Quillota. Segun Krzl. tambien cerca de Concepcion i en la Araucanía.

d.) *C. Pearcei* Ph. Linnaea XXXIII (1864-1865) pj. 243; (*C. semibarbata* Lindl. subspec. b. *Pearcei* Krzl. l. c. pj. 109).

Apices sepalorum lateralium incrassati et discolores. Petala oblongo-ovata, obtusa, basi verrucosa (sec. specim. orig.). Labellum vix trilobum. N.º 33. *C. semibarbata* Lindl. perigonio albo et labello trilobo gaudet.

Cordilleras bajas de Valdivia (Ranco).

Observacion.—El sistema de las especies N.º 42-52 (talvez con escepcion de N.º 47 i 50, pero con agregacion de las especies problemáticas que seguirán a continuacion) ofrece dificultades por el momento insuperables. Los caractéres sobre los que se funda su separacion, son los siguientes:

1.) El labelo trilobulado o indiviso; 2.) Los ápices de los sépalos laterales, engrosados o membranosos; 3.) Los pétalos desnudos o verrugosos en su base; 4.) El color amarillo claro o intenso del perigonio. Por la combinacion de estas parejas de caractéres resultan formas de las que la sistemática descriptiva tiene que dejar constancia en sus rejistros, pero de cuyo avalúo la sistemática teórica no puede tener certeza ántes de saber, hasta qué punto se trata de formas híbridas debidas a la concurrencia de insectos en la fecundacion de las flores; o de la creacion espontánea de variedades bruscas. Segun las observaciones del Sr. M. ESPINOZA en los alrededores de Concepcion i mis propias investigaciones cerca de Constitucion en una misma localidad coexisten i florecen simultáneamente diferentes tipos.

Especies problemáticas

52 *B*. C. BESSERI Rchb. fil. Linnaea XXII (1849) pj. 862; (sec. Krzl. l. c. pj. 108=33. *C. semibarbata* Lindl.)

(Diagnosis sec. Rchb.): Spica pauciflora, floribus magnis. Sepalo dorsali lanceolato acuto; lateralibus oblongis, apice obtuse dilatatis, membranaceis. Petalis oblongis obtusis basi cuneatis, *nervis a basi usque supra medium callulis parvis* (=*verrucis*) *obsitis*. Labello oblongo subacuto, *obscurissime trilobo*, cristis variis a basi ultra medium: marginalibus falcatis, interjectis callulis sessilibus, lamellis mediis nunc falcatis, nunc quadratis, in margine supremo verrucosis. —Perigonii color ignotus.—Comp. 52 c. *C. aurea*.

Chile (*legit Besser*).

52 *C*. C. PAVONII Lindl. Gen. et sp. Orch pj. 404; Gay V pj. 457; Krzl. l. c. pj. 107 tab. XI D'; (? *C. Pavonii* sec. Ph. Linnaea XXIX pj. 53; *Asarca speciosa* Lindl.; *Serapias Gavilu* Pav. ex sched.).

(Diagnosis sec. Lindl.): Labelli trilobi venis centralibus glandulis clavatis uniformibus cristatis; lobis lateralibus apice rotundatis undulatis intermedio angustiore oblongo obtuso crispo.— A cl. Kraenzlin additur apices sepalorum lateralium non incrassatos esse.—*C. Pavonii* a Ph. l. c. descripta habet flores albo-virides, reticulatos; sepala lateralia apice incrassata; labellum obsolete trilobum omnino glandulis clavatis tectum. Comp. species 19-22.—Color perigonii *C. Pavonii* typicae ignotus est.

En el sur de Chile.

52 *D*. C. MEMBRANACEA Lindl. Gen. et spec. Orch. pj. 401; Krzl. Engl. Jahrb. IX (1887) pj. 315 et l. c. pj. 97 tab. X H; (*C. densa* Rich., Gay V pj. 454 tab. 64, sec. Krzl.)

(Diagnosis sec. Krzl.): Caule gracili basi foliato foliis lanceolatis acuminatis ad 20 cm. longis, additis foliolis quibusdam decrescentibus in scapo. Spica breviuscula satis densa pauci-pluriflora. Bracteis oblongis acutis ovaria superantibus. Sepalis ovato-oblongis. Petalis magis ovatis ceterum subaequalibus omnibus acutis. Labello bene unguiculato, late ovato-cordato obtuso *obsolete trilobo, disco per medium papillis supra atratis vestito*. Gynostemio satis alto 3/4 sepali dorsalis aequante. Flores flavescentes (?), sepala 1,8 cm. longa, petala vix breviora; labellum 1,2 cm. Caulis 0,7 m.—*C. densa* Rich. (sec. diagn. orig.) gaudet sepalis lateralibus apice incrassatis (id quod in icone non observatur), labello manifeste trilobo et cristis dentatis, nervis suprapositis vestito. Sepala viridescentia, petala lutea.—Re vera *C. membranacea* Lindl. et *C. densa* Rich. ejusdem speciei sunt? Comp. 45. *C. Lindleyi*, 46. *C. modesta*.—Specimina desunt.

Uruguai (*Montevideo*), *Arjentina* (*Buenos Aires*).—*C. densa Rich. es de Chile* (*prov. centrales, Valparaiso, etc.*).

52 *E.* C. DECIPIENS Poepp. Fragm. Syn. Plant. Phan. 1833 pj. 17; Poepp. et Endl. Nov. gen. et spec. I pj. 31 tab. 55 exd. fig. 3.

(Diagnosis sec. Poeppig): Labello subtrifido, antice grosse serrato; falculis in cristas discum labelli tegentes sexfariam dispositis. Sepalis lanceolatis acutis, inferioribus apice incrassatis, integerrimis. Spica elongata, multiflora, floribus sulfureis.—Planta valde variabilis. Ocurrit var. β. floribus albis paulo majoribus. Var. γ sepalis infimis haud incrassatis, acutis. Var. δ labello magis anguloso, cristis elevatis, ancipitibus, apice setigeris notato; sepalis infimis incrassatis, apice denticulatis; floribus candidis.—Species variis speciebus incaute conflata ideoque omnino delenda est.

Cordilleras de Antuco; la var. δ. cerca de Valparaiso.

Subsectio 2. *Euchloraea-Heteroglossae* *) (Spec. 53-59[b]).

I. Labellum panduratum. Papillae faciei superioris labelli falcatae, seriatae; faciei inferioris parvae, marginales. Flores parvi. 53. *Kruegeri.*

II. Labellum anguste ovato-oblongum. Falculae subquadratae in lineis 5 faciei superioris, papillae crassae in facie inf. inter nervos basin versus. Flores albi, viridi-notati. 54. *heteroglossa.*

III. Labellum ut in praecedente, sed latius; magis crenulatum. Papillae faciei superioris compressae, clavatae excepto apice; in facie inferiore similes ante apicem. Flores flavi. 55. *lamellata.*

IV. Labellum oblongum antice vix angustius. Papillae clavatae in facie superiore; punctulae pone marginem in facie inferiore. Flores flavi. 56. *pseudocampestris.*

V. Labellum ovato-triangulum margine papillosum. Falculae seriatae basin versus faciei superioris; papillae quaedam in margine faciei inferioris. Sepalorum apices papillosi. 57. *trachysepala.*

VI. Labellum rhombeum basin versus rotundatum antice dentatum.

A. Margo basin versus integer. Falculae seriatae in facie superiore et papillae marginem versus; falculae similes in tota facie inferiore. Flores conspicui, albi viridi-notati. 58. *piquichen.*

B. Margo etiam basin versus lacero-dentatus. Papillae seriatae in facie superiore, falculae et papillae in facie inferiore. Petala reticulato-venosa. 59. *prodigiosa.*

Traduccion

I. Labelo en forma de violin. Cara superior del labelo con hoces seriadas; cara inferior con papilas pequeñas en las márjenes. Flores pequeñas 53. *Kruegeri.*

II. Labelo angostamente aovado-oblongo. Hoces en la cara superior, papilas gruesas hácia la base de la cara inferior. Flores blancas con verde. 54. *heteroglossa.*

---

*) Krzl. l. c. pj. 104.—Numeratio specierum in clave analytica alia est atque in textu.

III. Labelo de la misma forma, pero mas ancho i almenado. Papilas de la cara superior en forma de porras comprimidas, dejando libre el ápice; papilas semejantes delante del ápice de la cara inferior. Flores amarillas. 55. *lamellata.*

IV. Labelo oblongo con el ápice apénas angostado. Papilas en forma de porra en la cara superior; puntos engrosados cerca de las márjenes de la cara inferior. Flores amarillentas. 56. *pseudocampestris.*

V. Labelo aovado-triangular con las márjenes papilosas. Hoces seriadas hácia la base de la cara superior; algunas papilas en la márjen de la cara inferior. Los ápices de los sépalos son papilosos. 57. *trachysepala.*

VI. Labelo rómbeo; redondo hácia la base, dentado hácia el ápice.

A. Las márjenes enteras hácia la base. Hoces i papilas en la cara superior; hoces en la cara inferior. Flores grandes, blancas con verde. 58. *piquichen.*

B. Las márjenes dentadas hácia la base. Papilas en la cara superior, hoces i papilas en la inferior. Pétalos reticulado-venosos. 59. *prodigiosa.*

53. C. KRUEGERI Krzl. l. c. pj. 130 tab. XV B; (*C. Kruegeri* F. Ph. ex sched.). (Diagnosis sec. Krzl.): Caule foliato foliis basilaribus sub anthesi mortuis caulinis vaginantibus perpaucis oblongo-lanceolatis distantibus acutis. Spica brevi 7-12-flora. Bracteis lanceolatis acuminatis flores aequantibus v. superantibus. Sepalis ovato-oblongis obtusis lateralibus subfalcatis *apice neque incrassatis neque discoloribus.* Petalis oblongis obtusis, *ima basi callosis.* Labello brevi-unguiculato *integro* oblongo leviter pandurato, antice obtuso; disco basi lineis elevatis, deinde falculis et papillis parce ornato; *facie inferiore papillis marginalibus signata.* Gynostemio 3/4 sepali dorsalis aequante.—*Perigonium parvum* colore ignoto. Sepala 1 cm. Petala et labellum 0,8 cm. Caulis 0,4 m.

(Traduccion): Hojas inferiores ya destruidas ai florecer, las tallinas envainadoras, oblongo-lanceoladas, agudas. Espiga de 6-7 flores. Brácteas lanceoladas, acuminadas, ± del largo de las flores. Sépalos aovado-oblongos, obtusos; los laterales algo arqueados con el ápice no engrosado; de 1 cm. de largo. Los pétalos oblongos, obtusos, *en la base con algunas callosidades;* de 0,8 cm. *El labelo indiviso*, oblongo, un tanto encojido en el medio, obtuso; en la base con líneas elevadas que en seguida llevan algunas hoces i papilas; *las márjenes de la cara inferior con papilas cortas;* de 0,8 cm. El jinostemio 3/4 del largo del sépalo dorsal.—El color del perigonio *pequeño* es desconocido. Tallo 0,4 m.

En el curso superior del rio Reñihue (43° *l. m.*), *en el valle pantanoso del rio de los Alerces. Enero.*

Observacion.—Chlorsaea chica Speg. et Krzl. se halla en terrenos limítrofes con Chile, en el curso superior del rio Aysen.

54. C. HETEROGLOSSA Rchb. fil. Linnaea XXII (1849) páj. 863; Krzl. l. c. páj. 132 tab. XVI A.

(Diagnosis sec. Krzl.): Caule foliato foliis basilaribus oblongis acutis, caulinis ad vaginas reductis. Spica 6-8-flora. Bracteis lanceolatis quam ovaria langioribus. Sepalo dorsali oblongo, lateralibus lineari-oblongis apice incrassatis et discoloribus. Petalis obovato-oblongis obtusis, *a basi medium usque verrucosis.* Labello basi cuneato *subtrilobo*, lobis lateralibus rotundatis integris, lobo intermedio multo longiore oblongo obtuso grosse serrato; disco lineis 7 primum lamellatis, deinde in papillas filiformes v. clavatas dissolutis percurso; callis similibus multo minoribus divergentibus in lobis lateralibus *additis papillis ubique in margine supra et infra.* Gynostemio dimidium

sepali dorsalis aequante.—Perigonium album viridi-signatum. Sepala 1,8 cm.; petala 1,5 cm.; labellum 1,2 cm. Caulis 0 2-0,3 m.

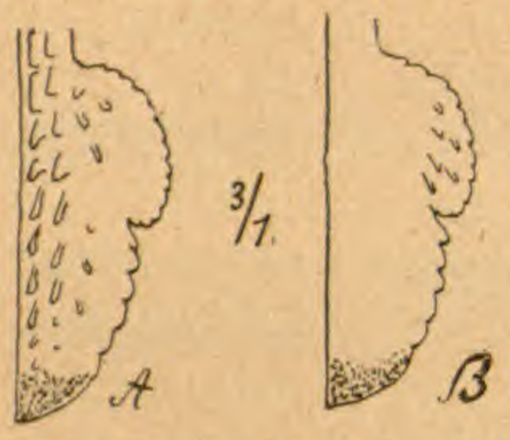


Fig. 12.—**Chloraea heteroglosa** Rchb. fil. Labelo *A* visto de arriba; *B* visto de debajo.

(Traduccion): Hojas inferiores oblongas, agudas, las tallinas convertidas en vainas. Espigas de 6-8 flores. Brácteas lanceoladas, mas largas que los ovarios. Sépalo dorsal oblongo, los laterales linear-oblongos, con el ápice engrosado i oscuro, de 1,8 cm. Pétalos trasaovado-oblongos, obtusos, *desde la base al medio verrugosos*, de 1,5 cm. Labelo subtrilobado, cuneado en la base, con los lóbulos laterales obtusos, enteros; el mediano mas largo, oblongo, obtuso, con el ápice aserrado; el disco recorrido por 7 líneas elevadas que se continuan por papilas cilíndricas i engrosadas; tales líneas tambien en los lóbulos laterales; *ademas algunas papilas diseminadas en las márjenes de ambas caras*; de 1,2 cm. Jinostemio mitad tan largo como el sépalo dorsal.—El perigonio es blanco con verde. Tallo 0,2-0,3 m.

Las muestras orijinales provinieron de Valdivia (La Union; pampa de Putúe); segun Krzl. tambien cerca de Valparaiso (en las etiquetas del Museo Nacional); pero estas últimas muestras talvez corresponden a 37 *C. cristata, o a* 56. *C. pseudocampestris.*

55. C. LAMELLATA Lindl. Quart. Journ. Roy. Instit. N. S. I. (1827) pj. 49; Linnaea III (1828) Lit. pj. 69; Gay V pj. 443; Krzl. l. c. pj. 134 tab. XV D; (*C. decipiens* Poepp. ex p. sec. Krzl.)

(Diagnosis sec. Krzl.): Caule basi foliato foliis basilaribus ignotis; caulinis ad vaginas reductis. *Spica* 10-15-*flora elongata laxa*. Bracteis ovato-lanceolatis acuminatissimis quam ovaria bene longioribus. Sepalis lanceolatis dorsali acuminato, *lateralibus apice tuberculato incrassatis* involutisque. Petalis subbrevioribus lanceolatis acutis omnino nudis. *Labello simplici* oblongo obtuso apiculato, margine plerumque integro antice crenato; disco callis 7 interruptis antice in papillas falcatas dissolutis percurso, additis papillis humilioribus in venis lateralibus; *similibus paucis ante apicem in facie inferiore*. Gynostemio dimidium sepali dorsalis aequante modice alato.—Perigonium colore ignoto (flavum sec. Krzl.). Sepala 2 cm.; petala 1,6 cm.; labellum 1,4 cm. Caulis 0,4-0,5 m. In Museo Nationali unicus flos suppetit.—Comp. 52 *C. multiflora* var. *aurea*.

(Traduccion): Hojas inferiores desconocidas, las tallinas convertidas en vainas. *Espiga larga, floja, de* 10 15 *flores*. Brácteas aovado-lanceoladas, mui acuminadas, mas largas que los ovarios. Sépalos lanceolados, el dorsal acuminado; *los laterales con el ápice engrosado i tuberculado*; de 2 cm. Pétalos lanceolados, agudos, desnudos, de 1,6 cm. *Labelo indiviso* con la márjen entera, solamente almenada hácia el ápice obtuso. El disco recorrido por 7 líneas elevadas que se deshacen en hoces i papillas; estas últimas, aun mas bajas, se hallan tambien en los nervios laterales, otras delante del ápice en la cara inferior; de 1,4 cm.—El color del perigonio es desconocido; segun Krzl. es amarillo. Tallo 0,4-0,5 m.—Comp. 52 *C. multiflora* var. *aurea*.

La muestra orijinal (no existe en el Museo) era de Concepcion. Octubre—Segun Krzl. tambien en las cordilleras de Cauquénes i cerca de Quillota.

56. C. PSEUDOCAMPESTRIS Krzl. l. c. pj. 135 tab XV E.

(Diagnosis sec. Krzl.): Caule foliato foliis basilaribus oblongis obtusis complicatis, 5-6 cm. longis; caulinis ad vaginas reductis. Spica 6-12-flora. Bracteis praesertim basilaribus magnis ovatis acutis ovaria superantibus. Sepalo dorsali lineari-oblongo, agudo; lateralibus angustioribus apice incrassatis involutisque. Petalis obovatis obtusis nudis. Labello obscure trilobo brevi-unguiculato late ovato, apice retuso apiculato subincrassato, toto disco faciei superioris papillis numerosis seriatis clavatis obtecto, margine plerumque nudo crenulato, *papillis elongatis secundum margines faciei inferioris dispersis*. Gynostemio marginato 2/3 sepali dorsalis aequante.—*Perigonium certe luteum* viridi-signatum. Sepala-1,8 cm. Petala 1,5 cm. Labellum 1,2 cm. Caulis 0,15-0,25 m.

(Traduccion): Hojas inferiores oblongas, obtusas, plegadas, de 5-6 cm. de largo. Espiga de 6-12 flores. Brácteas aovadas, agudas, mas largas que los ovarios. Sépalo dorsal linear-oblongo, agudo; los laterales mas angostos i con el ápice engrosado; de 1,8 cm. Pétalos trasaovados, obtusos, desnudos, de 1,5 cm. *Labelo indistintamente trilobulado*, anchamente aovado con el ápice redondo i prolongado en una puntita engrosada i refleja; las márjenes almenadas; el disco con varias series de papilas engrosadas en el estremo; *ellas existen tambien cerca de las márjenes del lado inferior;* de 1,2 cm. Jinostemio 2/3 del largo del sépalo dorsal. *Perigonio seguramente amarillo con verde.* Tallo 0,15-0,25 m.

Provincias de Valparaiso, Curicó, Maule. Octubre.

57. C. TRACHYSEPALA Krzl. l. c. pj. 133 tab. XV F; comp. 42. *C. virescens*, 28. *C. crispa.*

(Diagnosis sec. Krzl.): Caule gracili foliato foliis in ima basi paucis longe vaginantibus lanceolatis acutis, ad 10 cm. longis; caulinis ad vaginas reductis. Spica laxa ca. 8–flora. Bracteis ovato-oblongis acutis ovaria superantibus. Sepalo dorsali oblongo-lanceolato acuminato cucullato; lateralibus angustioribus linearibus, tertia parte antica convolutis discoloribus *margine et dorso aspero-papillosis*. Petalis obovatis obtusis *medium usque striatim papillosis*. Labello ± trilobo lobis lateralibus rotundatis, toto fere margine grosse dentato; disco lamellis mox in falculas dissolutis et papillis minutis (praesertim apicem versus) instructo; papillis nonnullis parvis etiam in facie inferiore dispersis. Gynostemio 2/3 sepali dorsalis aequante.—Perigonium colore ignoto. Sepala 2,5 cm.; petala 2 cm.; labellum 1,8-2 cm. Caulis 0,6 m.

(Traduccion): Tallo delgado con las hojas inferiores largamente envainadoras, lanceoladas, agudas, de 10 cm. de largo. Espiga floja de ca. 8 flores. Brácteas aovado-oblongas, mas largas que los ovarios. Sépalo dorsal oblongo-lanceolado, acuminado, hueco en la punta; los laterales mas angostos, lineares, en el tercio anterior plegados, oscuros i *áspero-papilosos en las márjenes i en el dorso;* de 2.5 cm. Pétalos trasaovados, obtusos, *papilosos*, de 2 cm. Labelo ± trilobulado con los lóbulos laterales redondos, casi toda la márjen marcadamente dentada; el disco recorrido por laminillas que pronto se deshacen en hoces i papilas pequeñas (éstas hácia el ápice del labelo); algunas papilas tambien en la cara inferior; de 1,8-2 cm. de largo. El jinostemio mide 2/3 del sépalo dorsal.—El color del perigonio es desconocido. Tallo 0,6 m.—En el Museo Nacional se conserva una sola flor; comp. 42. *C. virescens*, 28 *C. crispa.*

En Chile (se ignora la localidad especial).

58. C. PIQUICHEN Lindl. Gen. et sp. Orch. (1840) pj. 400; Gay V pj. 444; Krzl. l. c. pj. 136 tab. XVI C, D; (*Epipactis flore virescente et variegato vulgo Pichiquen* Feuillée; *Epidendrum virescens* Poir. sec. Ind. Kew.; *Cymbidium virescens* Willd.; *Chloraea fimbriata* Ph. Linnaea XXIX pj. 49; *C. patagonica* Ph. Linnaea XXXIII pj. 245).

(Diagnosis sec. Krzl.): Caule robusto basi foliato foliis oblongis acutis, ad 25 cm. longis; foliis caulinis vaginantibus demum ad vaginas reductis. *Spica elongata densa multi (ad 30)-flora.* Bracteis oblongo-lanceolatis acutis ovaria superantibus. Sepalo dorsali oblongo-lanceolato concavo acuto; lateralibus late linearibus apice incrassatis et convolutis, interdum papillosis. Petalis oblongis obtusis *basin versus callosis et verrucosis*. Labello brevi-unguiculato *subsimplici rhombeo* v. obscure trilobo, margine praesertim apicem versus serrato, disco lamellis mox in falces et papillas cylindricas dissolutis percurso; papillis et callis etiam in lobis lateralibus; *facie inferiore juxta margines papillis elongatis instructa*. Gynostemio 2/3 sepali dorsalis aequante.—Perigonium conspicuum album sepalis viridi-striatis; sepalis lateralibus apice atroviridibus. Sepala 2,5 cm.; petala 2 cm.; labellum 1,8-2 cm. Caulis 0,6-0,8 m.

(Traduccion): Tallo robusto con las hojas inferiores oblongas, agudas, hasta 25 cm. de largo. *Espiga larga, densa, multi-(hasta 30)-flora.* Brácteas lanceoladas, agudas, mas largas que los ovarios. Sépalo dorsal oblongo-lanceolado, cóncavo, agudo; los laterales anchamente lineares con el ápice engrosado; de 2,5 cm. Pétalos

oblongos, obtusos, *verrugosos*, de 2 cm. *Labelo romboidal*, indiviso o indistintamente trilobulado; las márjenes aserradas principalmente hácia el ápice. El disco recorrido por laminillas que hácia delante pasan a hoces i papilas; callosidades i papilas tambien en los lóbulos laterales; *en la cara inferior, cerca de las márjenes, hai papilas;* de 1,8-2 cm. El jineceo mide 2/3 del sépalo dorsal.—Perigonio vistoso; los tépalos blancos con estrias verdes; los ápices de los sépalos laterales i los apéndices del labelo de un color verde oscuro. Tallo 0,6-0,8 m.

Planta hermosa de las provincias australes (Valdivia i Llanquihue), pasando tambien al lado arjentino. Las localidades mas al norte señaladas por Krzl. (Cordilleras de Santiago, Curicó i Linares; Constitucion, Concepcion) parecen mui problemáticas; compare el area de 27. C. incisa, 28 C. crispa. Enero, febrero.

59. C. PRODIGIOSA Rchb. fil. Linnaea XXII (1849) pj. 863; Krzl. l. c. pj. 137 tab. XVI B.

(Diagnosis sec. Krzl.): Caule basi foliato foliis 4-5 lineari-lanceolatis v. late linearibus acutis, ad 12 cm. longis; caulinis perpaucis ad vaginas reductis. Spica elongata pluriflora. Bracteis oblongo-lanceolatis acuminatis ovaria superantibus. Sepalo dorsali oblongo acuto, lateralibus late linearibus apice incrassatis. Petalis lineari-lanceolatis subcuneatis acutis. *Labelli lobis lateralibus paulo evolutis serratis;* lobo intermedio *suborbiculari* margine anteriore lacero; disco papillis a basi ad medium grandescentibus ornato, lobis lateralibus passim verrucosis; *lineis in facie inferiore labelli praesertim marginem versus papillosis.* Gynostemio vix dimidium sepali dorsalis aequante.—Perigonium colore ignoto, tepalis nervis obscuris signatis. Sepala 2,5-2,8 cm.; petala subbreviora; labellum 2,3 cm. longum et latum. Caulis 0,7 m.—In Museo Nationali flos unicus conservatur.

(Traduccion): Hojas inferiores linear-lanceoladas o anchamente lineares, agudas, hasta 12 cm. de largo. Espiga larga de muchas flores. Brácteas oblongo-lanceoladas, acuminadas, mas largas que los ovarios. Sépalo dorsal oblongo, agudo, los laterales anchamente lineares con el ápice engrosado, de 2,5-2,8 cm. Pétalos linear-lanceolados, algo cuneados, agudos. *Labelo indistintamente trilobulado;* el lóbulo mediano suborbicular con la márjen anterior recortada; el disco cargado de papilas que de la base al medio se vuelven mas grandes; algunas verrugas sobre los lóbulos laterales i *algunas papilas cerca de las márjenes de la cara inferior;* de 2,3 cm. de largo i ancho. El jinostemio apenas mide la mitad del sépalo dorsal.—El perigonio de color desconocido; los tépalos con nervios oscuros. Tallo 0,7 m.

La procedencia de la muestra orijinal se ignora; segun Krzl. en la cordillera de Santiago (Mánsel), en la Araucanía, Valdivia i en la Patagonia arjentina (Rio Staleufu).

Species problematica

59ᵇ. C. ODONTOGLOSSA Rich., Gay V pj. 455 tab. 65.

(Diagnosis sec. Richard.): Caule basi foliato foliis ellipticis acutis. *Spica elongata* 15–20–*flora*. Bracteis elliptico-lanceolatis acutis ovaria superantibus. Sepalo dorsali lanceolado obtuso; lateralibus lanceolatis acutis *apice non incrassatis*. Petalis obovatis *obtusissimis* subsinuosis. Labello unguiculato *trilobo;* lobis lateralibus obtusis margine paulisper erosis; lobo intermedio subquadrato truncato, profunde serrato; disco nervis 5 usque ad apicem cristato-serratis percurso; lobis lateralibus aequaliter nervis cristatis percursis; *callis nonnullis etiam in facie inferiore* (ex icone!). Gynostemio labellum subaequante.—Perigonium luteum sepalis viridescentibus. Sepala 2-2,5 cm.; petala et labellum 1,8-2 cm. Caulis 0,6 m.—Comp. 46. *C. modesta.*

(Traduccion): Hojas inferiores elípticas, agudas. Espiga larga, de 15-20 flores. Brácteas elíptico-lanceoladas, agudas, mas largas que los ovarios. Sépalo dorsal lanceolado, obtuso; los laterales lanceolados, agudos, *con el ápice no engrosado;* de 2-2,5 cm. Pétalos trasaovados, *mui obtusos;* de 1,8-2 cm. *Labelo trilobulado* con los lóbulos laterales obtusos; el lóbulo mediano subcuadrado, troncado, profundamente aserrado; el disco recorrido por 5 nervios que se deshacen en hoces; los lóbulos laterales igualmente marcados por hoces; *algunas papilas o*

callosidades tambien en la cara inferior; de 1,8-2 cm. Jinostemio ± del largo del labelo. Tallo 0,6 m.—El perigonio es amarillo; los sépalos de un amarillo verdoso.—No hai muestras en el Museo Nacional; comp. 46. *C. modesta* i especies afines, i 59. *C. prodigiosa.*

En las provincias centrales.

Observacion.—Como se declaró ya una vez al final de N.° 41, hai relaciones íntimas entre ciertas Homoglossae i Heteroglossae; tanto de perigonios blancos como amarillos. De estos últimos la *C. odontoglossa* es un ejemplo; pues entre muchos individuos de 42. *C. virescens* i especies afines encontré uno igualmente con papilas en la cara inferior (i éstas de otra distribucion que las del lado superior). Estos hechos en algo desvirtúan el valor de este carácter para fundar en él una subseccion.

MONANDRAE—NEOTTIINAE—POGONIEAE

5. **Pogonia** *).—JUSS.

(Diagnosis sec. Benth. et Hook.): Sepala subaequalia. Petala sepalis similia. Labellum a basi columnae erectum, liberum, ecalcaratum, nunc sessile nunc in unguem contractum, lamina patente 3–loba v. indivisa, facie saepius lineis 2 v. 4 callosis instructa. Columna elongata rostello brevi; stigma sub rostello oblongum v. latum. Anthera substipitata, ± incumbens loculis semi 2–locellatis. Pollinia tenuiter granulosa, ecaudata. Capsula oblonga v. ovoidea, erecta.—Herbae terrestres rhizomate varie tuberoso. Folia in caule florente coaetanea solitaria v. pauca. Flores mediocres v. majusculi.

Sectio 5. *Codonorchis*. Caulis medio v. supra medium verticillo foliorum 2-5 instructus, uniflorus. Sepala aequalia patentia petalis longiora.

(Traduccion): Tépalos ± del mismo largo. Labelo verticalmente levantado desde la base del jinostemio, sin espolon, sésil o cortamente unguiculado, trílobo o indiviso, marcado de líneas o papilas prominentes. Jinostemio largo con el rostelo corto i el estigma ancho. Antera apiculada, de 2 polinios de pólen harinoso. Cápsula oblonga.—Hierbas terrestres con rizoma, tubérculo o bulbo. La disposicion de las hojas varía segun las secciones. Flores solitarias o en racimos.—Mas que 30 especies esparcidas sobre el globo.

Seccion *Codonorchis* (Lindl.) Benth. et Hook. l. c. pj. 616.

El tallo con un verticilo de 2-6 hojas. Flor solitaria, terminal. Dos especies de la América estratropical, de las que la una, de Sud-América, por KRAENZLIN se subdivide en tres especies.

1. P. LESSONII (D'Urv.) Rchb. fil. Xen. Orch. II pj. 92; (*Epipactis Lessonii* D'Urv. Mém. Soc. Linn. Par. IV (1826) pj. 605; *Codonorchis Lessonii* Lindl.; Gay V pj. 474; *Calopogon Lessonii* Brongn., Atlas Coquille tab. 37).

---

*) La publicacion reciente de F. KRAENZLIN: Australantarktische Orchidaceen, Engl. Jahrb. 44 (1910) Beibl. 101, llegó a mis manos, cuando el primer pliego de este libro ya estaba impreso. Aquella publicacion restablece el jénero *Codonorchis* Lindl., separándolo de *Pogonia* Juss. (al cual efectivamente sin razon estaba agregado). Segun el autor, dicho jénero comprende las especies siguientes, todas ellas de la rejion austral-antártica de Sud-América:

I. Folia terna rarius quaterna, ovata, ± acutata. Labellum rhombeum v. ovato-rhombeum	
A. Planta vix spithamaea. Tepala 1,5–1,8 cm. longa. Flores semiringentes	1. *Lessonii*
B. Planta 30 cm. alta vel altior. Tepala 2,5 cm. Flores ringentes	2. *Poeppigii*
II Folia apposita, semper bina, sublatiora quam longiora, antice rotundata. Labellum re vera trilobum	3. *Skottsbergii*

Segun mi opinion, las 3 especies pueden unirse en un tipo polimorfo.

(Diagnosis sec. Krzl.): Planta bulbifera. Caulis pars infrafoliacea 3-4 cm. longa, cataphyllo magno, ochraceo, ringente vestita. Folia herbacea, plerumque 3 verticillata, ovata, obtuse aculata, sessilia, ad 2 cm. longa. Scapus nudus, ad 7 cm. altus; bractea ovato-oblonga, obtusa, ovarium vaginans et superans. Sepala ovata 1,5-1,7 cm. longa. Petala 1,3 cm. longa. Labelli unguis brevis, linearis; lamina ovata, acuta, omnino simplex, papillis maximis in basi onusta, sequuntur minores in series 2 simplices dispositae, addita in apice turba sine ordine verrucarum; totum labellum 8 mm. longum. Gynostemium labello aequilongum.

(Traduccion): Planta con bulbo. La parte del tallo por debajo de las hojas es de 3-4 cm. de largo; el catafilo grande, en forma de vaina abierta. Hojas verticiladas jeneralmente 3, aovadas, acuminadas, sésiles, de 2 cm. de iargo. Escapo de 7 cm. de alto, con una bráctea terminal, aovado-oblonga, obtusa, en forma de vaina que es mas larga que el ovario. Sépalos aovados, de 1,5-1,7 cm. Pétalos 1,3 cm. La uñuela del labelo es corta, linear; la lámina aovada, aguda, indivisa, con papilas grandes en la base, otras mas pequeñas i biseriadas en el medio i con verrugas sin órden hácia el ápice; el labelo de 8 mm. de largo. Jinostemio del largo del labelo.

En el sur de Chile cerca de Valdivia; en la Patagonia (montes de Nothofagus pumilio en el curso superior del Aysen), Isla de los Estados; Islas Malvinas. Diciembre.

Var. *Poeppigii* (Lindl.) R.; (*Codonorchis Poeppigii* Lindl.; Gay V pj. 473; *Pogonia tetraphylla* Poepp. et Endl. Nov. gen. et spec. II (1838) pj. 16 tab. 122). «Azahar, Azucena».

(Diagnosis sec. Krzl. et specimina viva): Caulis pars infrafoliacea cataphyllis 1-4 distantibus acutis vix ringentibus vestita. Folia 3, interdum 2 v. 4, ± distantia, tenui-membranacea, petiolata v. sessilia, oblonga v. ovato-oblonga, ± acuta; rarius elliptica, apice rotundato, ad 4 cm. longa. Scapus suprafoliaceus ad 10-15 cm. altus; bractea haud magna, ovata, ovarium duplo superans. Sepala ovata, lateralia sublatiora, 2,5-2,7 cm. longa. Petala ovato-oblonga, obtusa, 1,5-1,7 cm. longa. Labellum longe unguiculatum, simplex, late ovatum, obtusum, e medio deflexum ibique plica insiliente obscure trilobum; totum labellum 1,7 cm. longum. Papillarum dispositio eadem atque in typo (Tab. II fig. 8).

(Traduccion ampliada con algunos detalles): Planta lampiña. Bulbo subterráneo del porte de un garbanzo. En la base del tallo hai 2-3 catafilos envainadores. En el tercio inferior del tallo hai un verticilo de (2-) 3-4 hojas cortamente pacioladas, reticulado-nerviosas, aovadas, obtusas o un tanto agudas, membranosas, con las márjenes enteras o indistintamente almenadas; de 2-4 cm. de largo. Debajo de la flor terminal hai una bráctea ± del largo del ovario. Perigonio tierno, blanco, oloroso, vertical o algo inclinado. Sépalos estendidos, aovado-lanceolados, agudos, de 2-2,5 cm. Pétalos algo mas cortos, acercados al labelo, su cara interior salpicada de manchas rojas. El labelo unguiculado en la base, en seguida ascendente i paralelo al jinostemio; su ápice otra vez doblado hácia abajo; siendo este ápice mas angosto que las partes laterales del labelo, resulta éste débilmente trilobulado. La faja mediana del interior del labelo desde la base hasta el ápice sembrada de papilas amarillas las que son claviformes (como clavos) hácia la base, cortas i en forma de verrugas hácia el ápice. Cápsula coronada por los resíduos del perigonio, de 2-2,5 cm. de largo sobre 5-7 mm. de grueso. Tallos 0,2-0,4 m.—La forma de hojas, el número i la intensidad de las manchas rojas de los pétalos i la forma del labelo son variables, de suerte que la var. β con las hojas trasaovadas, obtusas, ménos delgadas i con las flores mayores (Gay V pj. 474) apénas merece mencion especial.

Planta hermosa desde las cordilleras de la provincia de Ñuble hasta las rejiones magallánicas; en la zona litoral desde la cordillera de Nahuelbuta al sur: Chiloé, Melinca. En las cordilleras australes pasa tambien a las faldas arjentinas.—La planta crece en las praderas i en los mallines abiertos, a orillas i en los claros del monte (de Nothofagus pumilio, Araucaria imbricata); rara vez se interna en montes tupidos. Prefiere terrenos de profunda tierra vejetal i se encuentra esparcida, o en manchas. En rejiones planas i bajas (alrededor de Osorno) es planta primaveral; con la elevacion aumentada de las cordilleras florece todavía en enero.

Var. *Skottsbergii* (Krzl.) R.; (*Codonorchis Skottsbergii* Krzl. l. c. pj. 4).

(Diagnosis sec. Krzl.): A typo recedit foliis (ut videtur semper) binis suborbicularibus, antice rotundatis, ad 3 cm. longis. Bractea magna, late ovato-oblonga, obtusa, reticulata, ovarium plus duplo superante. Labello longe unguiculato, exacte trilobo.

(Traduccion): Difiere del tipo por sus hojas, segun parece, siempre en número de 2, suborbiculares, obtusas, hasta 3 cm. de largo. Bráctea grande, anchamente aovado-oblonga, obtusa, reticulada, mas que dos veces del largo del ovario. Labelo largamente unguiculado, con la lámina marcadamente trilobulada. Sépalos de 2 cm., pétalos de 1,3-1,5 cm., labelo (sin uñuela) de 1 cm. de largo. Tallo aéreo de 0,3 m.

Patagonia: Rio de las Minas, en el monte de Nothofagus pumilio—(acaso cerca de Punta Arenas?). Febrero. *)

MONANDRAE—NEOTTIINAE—SPIRANTHEAE.

6. **Spiranthes**.—L.

(Diagnosis sec. Benth. et Hook.): Sepala libera, subaequalia, posticum erectum, cum petalis in galeam connivens v. cohaerens apice patens, lateralia ovarii apici ± oblique affixa, erecta v. patentia. Labellum sessile v. distincte unguiculatum, erectum, concavum, columnam amplectens, apice patens, indivisum vel trilobum. Columna (speciei chilensis) brevis, semicylindrica. Anthera erecta, rostello brevior vel longior; pollinia granulosa, anthera dehiscente a glandula rostelli pendula. Capsula ovoidea.—Herbae terrestres fibris radicalibus saepe carnosis. Folia in diversis sectionibus diversa. Flores parvi v. majusculi, in spica unilaterali v. densa sessiles.—Ca. 40 species tropicales et extratropicales, 1 chilensis.

(Traduccion): Sépalos libres, casi iguales; el posterior derecho, con los pétalos ± unido, los laterales oblicuamente insertados en el ápice del ovario. Labelo sésil o unguiculado, concavo, unido al jineceo, indiviso o trilobulado. Jinostemio corto, semicilíndrico. Antera derecha, rostelo de largo variable. Polínios granulosos, pegados al disco viscoso del rostelo. Cápsula ovoide.—Hierbas terrestres con las fibras radicales frecuentemente carnosas. Hojas de forma i disposicion variada. Flores pequeñas hasta grandes, en espigas densas a veces contorneadas.—Ca. 40 especies de las que 1 de Chile.

Sectio *Euspiranthes*. Benth. et Hook. Folia caulina angusta v. rarius lata, sessilia v. in petiolum contracta. Flores parvuli. secundi. Sepala lateralia ovario oblique affixa.

1. S. DIURETICA Lindl. Gen. et sp. Orch. pj. 468; Journ. bot. III pj. 309 tab. XII; Gay V pj. 475; (*Epipactis floribus uno versu dispositis* Feuill.; *Spiranthes Nuil* Rich.; *Neottia diuretica* Willd.; *Spiranthes chilensis* Rich. Gay V pj. 475). «Nuil».

(Diagnosis sec. Lindley et specimen vivum): Foliis ensiformibus omnibus radicalibus, scapo glabriusculo vaginis brevibus distantibus acutis, spica densa olongata conica tomentosa, bracteis ovatis acuminatis florum longitudine sepalis acuminatis apice glabris, labelo pubescente oblongo basi cucullato apice subrotundo dilatato papilloso undulato (Tab. 2 fig. 5).

Descripcion: Rizoma corto con las raices cilíndricas, gruesas. Tallo derecho, las hojas inferiores amontonadas, oblongas, acuminado-agudas, atenuadas en un pecíolo; de 6-8 cm. de l. del cual el pecíolo ocupa la mitad. Las hojas del medio i las superiores en forma de vainas. La rejion floral glanduloso tomentosa. Espiga

---

*) Cl. *Kraenzlin*, cum Codonorchidem a Monandris–Neottiinis–Pogoniis l. c. separet et Chloraeeis addat, pollinis structuram et radicum v. rhizomatis fabricam negligit; habent enim Chloraceae pollinia tetradibus confecta et radices fasciculatas et carnosas; Pogonieae autem polliniis granulatis et bulbo quodam subterraneo gaudent.

densa, multiflora; las séries de flores enjendran líneas de tirabuzon. Brácteas del largo de las flores. Ovario oblicuo. El perigonio oloroso casi horizontal; glanduloso por fuera. El sépalo dorsal i los pétalos soldados en una sola pieza; los sépalos laterales poco estendidos; los sépalos i pétalos de un verde pálido. Labelo poco mas corto que los sépalos laterales, de un verde amarillento, marcado de líneas mas oscuras por encima; ríjido, no unguiculado en la base, los bordes laterales dirijidos hácia arriba, su ápice hácia delante terminado en una lámina orbicular, recortada, refleja. Jinostemio corto, inclinado sobre el fondo del labelo. El nectario es una fosa recorrida por 2 callosidades i poco profunda entre el jinostemio i el labelo. El perigonio de 1 cm. de largo, la cápsula de 2 cm. Tallos 0,1-1,3 m.—La indicacion de LINDLEY de que las hojas inferiores son «ensiformia» (=como espadas) se esplica de la figura inexacta de FEUILLÉE.—La planta varia con la espiga mas floja, ménos contorneada, los sépalos mas largos i el ápice del lóbulo mas marcadamente doblado hácia abajo.

La planta crece socialmente en localidades abiertas en las cordilleras bajas desde 33° 50' *l. m. hasta la provincia de Llanquihue; mas frecuente todavía en la rejion litoral desde el Rio Maule hasta el Palena; tambien en las islas como La Mocha, Chiloé. Enero a marzo, i en el sur tal vez hasta el invierno.* (Poepp. Reise I pj. 315).

MONANDRAE—NEOTTIINAE—CRANICHIDEAE.

7. **Altensteinia.**—H. B. KTH.

(Diagnosis sec. Benth. et Hook.): Sepala subaequalia basi breviter connata. Petala sepalis similia. Labellum sessile, erectum, rotundatum, basi columnam amplectens eique interdum breviter adnatum, indivisum, saepe ciliato-fimbriatum. Columna brevis, exalata. Stigma sub rostello amplo erecto concavum. Anthera sessilis erecta; pollinia pulvereo-granulosa, anthera dehiscente a glandula rostelli pendula. Pollinis granula tetradibus unita, exina leviter granulata. Capsula erecta, ovoidea.—Herbae terrestres fibris radicalibus in rhizomate brevi fasciculatis, caule ima basi foliato vel aphyllo plurivaginato erecto simplici. Folia ovata vel angusta. Flores mediocres vel parvi dense spicati. Bracteae membranaceo-scariosae imbricatae.—Ca. 13 species. Americae tropicae andinae incolae.

(Traduccion): Sépalos casi iguales entre sí, cortamente unidos en la base. Pétalos parecidos a los sépalos. Labelo sésil, dirijido hácia arriba, orbicular, indiviso, pestañoso hácia el ápice, su base unido al jinostemio corto. Antera sésil, derecha; polinios granulosos, pegados al disco víscoso del rostelo dilatado. Estigma cóncavo. Cápsula derecha, ovoide.—Hierbas terrestres con las fibras radiculares en el rizoma corto. Tallo hojoso en la base o vestido de vainas. Flores mediocres o pequeñas en espigas densas. Brácteas grandes, membranosas.—Ca. 13 especies de la rejion tropical de los Andes; 1 en el estremo noreste de Chile.

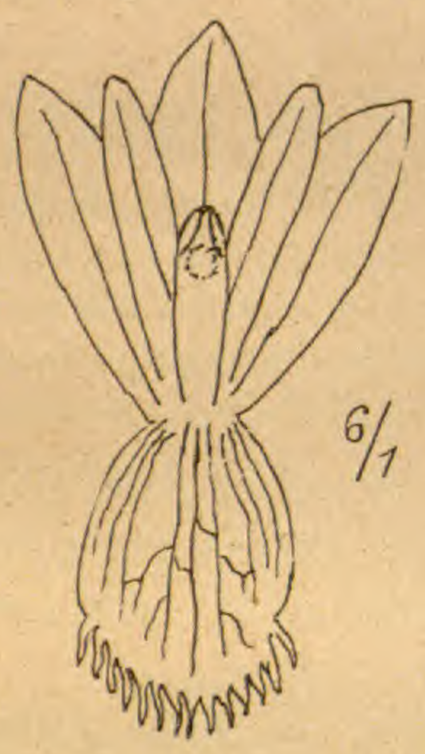


Fig. 13.—**Altensteinia nervosa** Krzl. Flor horizontalmente estendida.

1. A. NERVOSA Krzl. Botan. Jahrb. 36 (1905) Beibl. núm. 80 pj. 8. (Diagnosis sec. Krzl.): Caule speciminis unici 15 cm. alto vaginis amplissimis supra acutangulis hyalinis a medio deflexis vestito, omnibus quam internodia brevioribus, supremis racemum densum conicum attingentibus, bracteis late oblongis brevi-acutatis quam flores bene latioribus eosque aequantibus, inferioribus ad 1,2 cm. longis 6 mm. latis. Sepalis anguste oblongis obtusis, lateralibus tertia inferiore inter se, intermedio cum illis etiam altius connato, petalis lineari-spathulatis obtusis, labello toto ambitu obovato concavo margine in tertia anteriore parte leviter undulato et densissime fimbriato, tuberculis 2 minutissimis in ima basi, *disco labelli pulchre reticulato-venoso.* Gynos-

temio angusto polline copioso rostello brevi-emarginato.—Flores pallidi, sepala petalaque 2-3 mm. longa, labellum aequilongum.

(Traduccion, con algunas agregaciones): Planta lampiña con el rizoma oblícuo que emite brotes estériles cortos, densamente vestidos de hojas largamente envainadoras con la lámina espatulada; i otros brotes fértiles, desprovistos de hojas, pero envueltos en vainas flojas, membranosas, con el ápice doblado abajo. Las vainas supremas alcanzan a la inflorescencia corta i densa. Brácteas anchamente oblongas, acuminadas, del largo de las flores, pero mas anchas que ellas; las inferiores de 1,2 cm. de largo sobre 6 mm. de ancho. Sépalos angostamente oblongos, obtusos, los laterales en su tercio inferior soldados entre sí i con el del medio soldados aun mas allá. Pétalos linear-espatulados, obtusos. Labelo trasaovado, cóncavo con el tercio anterior ondeado i pestañoso, marcado de 2 tuberculillos hácia la base i *reticulado-venoso* en su disco. Jinostemio angosto con el pólen copioso i el rostelo cortamente escotado. Flores de un color pálido (¿de cuál?;)—sépalos i pétalos de 2-3 mm. de largo; el labelo de estension igual. Tallos fértiles hasta 0,15 m.

Provincia de Tarapacá, en rejiones limítrofes con Bolivia; cerca de Tanca i Taruguire en 3750 m.; al rededor de 19° l. m.—Otra especie, A. Weddelliana Rchb. en Bolivia (prov. Tarija, cuesta de Zama, 4500 m.).

ORCHIDACEARUM CHILENSIUM CONSPECTUS

(CUADRO DE LAS ORQUÍDEAS CHILENAS)

Subfamilia Monandra

I. Tribus OPHRYDINAE

1. Subtribus HABENARIEAE
   1. *Habenaria* Willd.
1. paucifolia Lindl.

II. Tribus NEOTTIINEAE

1. Subtribus CHLORAEEAE
   2. *Bipinnula* Commers.
1. B. mystacina Lindl.
2. B. plumosa Lindl.
   var. Philipporum (Krzl.) R.
3. B. Volkmannii Krzl.
   3. *Asarca* Lindl.
1. A. glandulifera Poepp.
   var. illapelina R.
2. A. leucantha Poepp. et. Endl.
3. A. sinuata Lindl.
4. A. Feuilléana Krzl.
5. A. Commersonii Hook. fil.
6. A. araucana Ph.
7. A. acutiflora Poepp. et Endl.
8. A. odoratissima Poepp. et Endl.
9. A. litoralis (Ph.) R.
10. A. Kingii Hook. fil.
11. A. cardioglossa R.
11. *b* A. parviflora Poepp.

   4. *Chloraea* Lindl.

   Sectio I. *Homopetalae*

1. C. nudilabia Poepp.

   Sectio II. *Lamellatae*

   Subsectio 1.—*Ulanthoideae*

2. C. ulantha Rolfe
3. C. ulanthoides Lindl.
   var. affinis (Lindl.) R.
   var. grandis (Krzl). R.
4. C. longipetala Lindl.

   Subsectio 2.—*Alares*

5. C. reflexa Ph.
6. C. bicallosa Krzl.

7. C. cuneata Lindl.
8. C. volucris Lindl.
9. C. Berteroana Krzl.
10. C. alaris Lindl.
11. C. galeata Lindl.

Subsectio 3.—*Trilobae*

12. C. disoides Lindl.
13. C. picta Krzl.
14. C. alpina Poepp.
15. C. Hookeriana Speg. et Krzl.
16. C. Reicheana Krzl.
16. *b* C. rypaloglossa Rich. Spec. problem.

Sectio III. *Reticulatae*

17. C. cylindrostachya Poepp.
18. C. viridiflora Poepp.
    var. reticulata R.
19. C. grandiflora Poepp.
20. C. magellanica Hook. fil.
20. *b* C. venosa Rchb. fil. Spec. problem.
21. C. leontoglossa Speg. et Krzl.
22. C. speciosa Poepp.
23. C. leptopetala R.
24. C. Fonckii Ph.
25. C. calopogon Ph.
26. C. sceptrum Rchb. fil.

Sectio IV. *Euchloraea*

Subsectio 1.—*Homoglossae*

27. C. incisa Poepp.
28. C. crispa Lindl.
29. C. Philippii Rchb. fil.
30. C. lineata Krzl.
31. C. collicensis Krzl.
32. C. chlorosticta Ph.
33. C. semibarbata Lindl.
34. C. cygnaea Ph.
35. C. unguis cati Rchb. fil.
36. C. spectabilis Ph.
37. C. cristata Lindl.
38. C. barbata Lindl.
39. C. stenantha Krzl.
40. C. collina Ph.
41. C. campestris Poepp.
42. C. virescens Lindl.
43. C. semitensis Krzl.
44. C. pogonata Ph.
45. C. Lindleyi Poepp.
46. C. modesta Krzl.
47. C. hemichloris Krzl.
48. C. dasypogon Ph.
49. C. Lechleri Lindl.
50. C. chrysantha Poepp.
51. C. aurantiaca Lindl.
    var. crocata (Ph.) R.
52. C. multiflora Lindl. Spec. collectiva.
    var. chrysochlora (Ph.) R.
    var. Johowiana (Krzl.) R.
    var. aurea (Ph.) R.
    var. Pearcei (Ph).) R.
52. *b* C. Besseri Rchb. fil.
52. *c* C. Pavonii Lindl.
52. *d* C. membranacea Lindl.
52. *e* C. decipiens Poepp.
} Spec. problem.

Subsectio 2.—*Heteroglosae.*

53. C. Kruegeri Krzl.
54. C. heteroglossa Rchb. fil.
55. C. lamellata Lindl.
56. C. pseudocampestris Krzl.
57. C. trachysepala Krzl.
58. C. piquichen Lindl.
59. C. prodigiosa Rchb. fil.
59. *b* C. odontoglossa Rich. Spec. problem.

2. Subtribus POGONIEAE
    5. *Pogonia* Juss.
1. P. Lessonii (D'Urv.) Rchb. f.
    var. Poeppigii (Lindl.) R.
    var. Skottsbergii (Krzl.) R.
3. Subtribus SPIRANHEAE
    6. *Spiranthes* Lindl.
1. S. diuretica Lindl.
4. Subtribus CRANICHIDEAE
    7. *Altensteinia* H. B. Kth.
1. A. nervosa Krzl.

SEGUNDA PARTE

JEOGRAFIA, MORFOLOJIA I BIOLOJIA

I.—Jeografía i Ecolojia

A. Distribucion jeográfica: 1).—El área total de las Orquídeas chilenas. 2).—Las áreas de los jéneros. 3).—Característica de las provincias de Chile por sus Orquídeas principales. 4).—Relaciones entre la distribucion de las Orquídeas de Chile i las de otros paises.

1. *El área total de las Orquídeas chilenas.* Haciendo caso omiso de la *Altensteina nervosa* *) que se halla en el rincon nor-este del pais, en rejiones limítrofes con Bolivia, el área horizontal de las O. chilenas se estiende desde el sur de la provincia de Atacama (*Habenaria*) hasta el Archipiélago de la Tierra del Fuego (*Chloraea*, *Asarca*). Desde la provincia de Atacama hasta la de Aconcagua las O. son bastante escasas, alcanzan a su desarrollo principal en las provincias centrales i las australes que les son vecinas, para disminuir otra vez hácia el estremo sur del continente. Los llanos del valle central carecen de Orquídeas.—Sobre la distribucion vertical de las Orquídeas vale lo siguiente: Hállanse algunas ya en la zona litoral, como *Bipinnula mystacina, Asarca sinuata, Chloraea galeata, Spiranthes diuretica, Habenaria paucifolia,* etc.; otras suben á las cordilleras (*Asarca appendiculata, Chloraea cylindrostachya* 1400–1500 m. en la cordillera de Santiago, *C. picta* 1600 m. en la de Rancagua); segun Neger (Bot. Jahrb. 23 (1896) pj. 404) en las cord. del Biobio *C. grandiflora, C. alpina, C. viridiflora*, suben a ca. 2000 m. en los pinales mas elevados; Poeppig (Reise I pj. 367) refiere, que en las cord. de Antuco varias Orquídeas alcanzan a las cimas de los Andes; yo mismo encontré *Asarca Commersonii* en las cord. de Tolhuaca (Victoria) en ca. 1700 m. *Altensteinia nervosa* existe en 3750 m. en las cord. de Tarapacá.

2. *Las áreas de los jéneros.* a). El jénero *Habenaria* se estiende con una sola especie algo polimorfa desde el sur de la provincia de Atacama (Vallenar 28° 35' l. m.) hasta la Patagonia occidental; es que fué observado todavía en el Canal Smyth, alrededor de 52° l. m. De esta manera queda refutada la opinion de Kraenzlin, que el área de este jénero se estiende solamente a 35°, **) indicacion estraña por cuanto el mismo Krzl. cita localidades ubicadas en Chiloé, eso es bajo 42° l. m. *b.*) El jénero *Bipinnula*, el primero de los 3 jéneros afines *Bipinnula, Asarca, Chloraea*, principia su área en el Norte cerca de La Serena i la termina en el sur en las cordilleras de Nahuel-

---

*) Las especies citadas sin autores se entienden como en la primera parte de esta obra.

**) *Kraenzlin;* Habenaria I pj. 27.

buta (*B. Volckmannii*), a no ser, que la *B. plumosa* efectivamente se estienda a Osorno, lo que no es debidamente comprobado. c). El jénero *Asarca* se estiende desde la provincia de Aconcagua hasta el Archipiélago de la Tierra del Fuego, Isla de los Estados i Malvinas. Las especies con el perigonio amarillo no avanzan tanto al Norte, trazándose su límite boreal por la latitud de Curicó resp. de Constitucion, e. d. al rededor de 35° l. m. d.). El jénero principal de las Orquídeas chilenas, *Chloraea*, participa casi enteramente de ia distribucion de *Asarca;* su límite boreal está en la parte austral de la prov. de Coquimbo (*C. galeata*); la especie mas austral es *C. magellanica* en las rejiones del Estrecho de Magallanes; e.) El jénero *Pogonia* con una sola especie (polimorfa) chilena figura desde las cordilleras bajas de la prov. de Ñuble hasta la Tierra del Fuego e Isla de los Estados: f.) El jénero *Spiranthes* tiene su única especie chilena alojada desde los 33° 50' hasta la Patagonia occidental; fué observada todavía en la boca del Rio Palena (43° 47' l. m. g.) El jénero *Altensteinia* con una especie ocupa el rincon noreste de la prov. de Tarapacá, en ca. 18° l. m.

3.) *Característica de las provincias de Chile por sus Orquídeas principales.* Segun los rótulos del herbario del Museo Nacional i los datos dispersos en la literatura las distintas partes de Chile ofrecen las Orquídeas siguientes:

a. CHILE BOREAL: *prov. de Tarapacá* (cordilleras altas) con Altensteinia nervosa; *prov. de Atacama* (sur) con Habenaria paucifolia; *prov. de Coquimbo* (sur) con Bipinnula mystacina, Asarca glandulifera var. illapelina, Chloraea galeata.

b. CHILE CENTRAL. En vista de la abundancia mayor de especies me concreto a señalar algunas localidades bien conocidas. *prov. de Aconcagua* con Bipinnula mystacina, Asarca sinuata, Chloraea galeata, C. ulanthoides, C. pogonata, C. multiflora; *la prov. de Valparaiso* con las mismas especies; ademas con Habenaria paucifolia, Asarca platyantha, Chloraea volucris, C. alaris, C. disoides, C. Reicheana, C. incisa, C. cristata, C. barbata, C. collina, C. Lindleyi, C. chrysantha, C. multiflora, C. pseudocampestris; la *prov. de Santiago* (incluyendo las cordilleras) con Bipinnula plumosa, Asarca appendiculata, A. sinuata, Chloraea ulanthoides, C. Berteroana, C. picta, C. Hookeriana (?) C. cylindrostachya, C. aurantiaca, C. multiflora subspec. aurea; la *prov. de Maule* (alrededores de Constitucion): Habenaria paucifolia, Asarca odoratissima, A. sinuata, A. Feuilléana, Chloraea ulanthoides, C. galeata, C. crispa, C. cristata, C. disoides, C. virescens, C. multiflora, C. Lindleyi, C. semitensis, C. modesta, C. speciosa i probablemente otras especies mas; Spiranthes diuretica; la *prov. de Concepcion* posee la misma flora de Orquídeas, con agregacion de las hermosísimas C. longipetala i C. cygnaea. De las rejiones cordilleranas de las prov. centrales daré las listas siguientes: *cordillera de Chillan:* Bipinnula Volckmannii, Asarca odoratissima, A. leucantha, A. Commersonii, A. glandulifera, .Chloraea nudilabia, C. reflexa, C. bicallosa, C. Hookeriana, C. cylindrostachya, C. alpina, C. viridiflora, C. grandiflora, C. leontoglossa, C. speciosa, C. Fonckii, C. incisa, C. unguiscati, C. aurantiaca i otras especies; Pogonia Lessonii, Spiranthes diuretica. De semejante riqueza son las *cordilleras de la Araucanía* (Victoria, etc.) i de Nahuelbuta (Chloraea longipetala, C. lineata, C. Lechleri); de las *cordilleras de Antuco* (al interior de Concepcion) POEPPIG *) apuntó las especies siguientes: Habenaria paucifolia, Chloraea speciosa, C. viridiflora, C. grandiflora, C. campestris, C. cylindrostachya, C. chrysantha (?), C. nudilabia, C. decipiens, C. alpina, C. incisa; Asarca leucantha, A. odoratissima, A. acutiflora, A. glandulifera, A. parviflora, Pogonia Lessonii.

c. CHILE AUSTRAL. En las *provincias de Valdivia i Llanquihue* se encuentran Habenaria

*) Reise I pj. 367.

paucifolia, Asarca Feuilléana, A. araucana, A. litoralis, Chloraea Philippii, C. cuneata, C. Fonckii, C. incisa, C. unguis cati, C. spectabilis, C. Lechleri, C. multiflora, C. piquichen, Pogonia Lessonii. La mayor cantidad de Orquídeas pertenece a las faldas de las cordilleras altas (volcanes de Osorno, Calbuco, etc.) i de la cordillera de la costa (Cordillera Pelada).

Un interes especial lo ocupan todavía las tierras australes de la Patagonia i del Estrecho. De la *Tierra del Fuego* ALBOFF (*) publicó la lista siguiente: Chloraea Commersonii, C. Gaudichaudii, C. magellanica (incl. Bongainvilleana), C. Fonckii (incl. gymnoglossa), Asarca odoratissima, A. Kingii, Pogonia Lessonii. Esta lista sin gran inexactitud se hará estensiva sobre las rejiones del Estrecho en jeneral. Las especies mas frecuentes por allí, observadas por DUSÉN (**) i segun mis propias investigaciones fueron Chloraea Commersonii, C. magellanica i Pogonia Lessonii.

Algunos detalles en la distribucion de las Orquídeas chilenas son los siguientes: Chloraea pogonata parece pertenecer esclusivamente a la zona litoral de la provincia de Aconcagua; las dos especies mui afines C. calopogon i C. sceptrum son de las cordilleras de Aculeo (33° 50' l. m.); C. leptopetala i C. collicensis de la Araucania, C. spectabilis de la provincia de Valdivia (La Union), Asarca litoralis de la zona litoral de la provincia de Valdivia (Corral), A. cardioglossa de la Cordillera Pelada, Bipinnula Volekmannii de las cordilleras de Chillan i de Nahuelbuta. Estas Orquídeas cuentan entónces entre las mas escasas de la flora de Chile.

4. *Relaciones entre la distribucion de las Orquídeas de Chile i las de otros paises.* Todas las especies de Asarca i las de Bipinnula i Spiranthes que se hallan en Chile, aquí son endémicas. Lo mismo vale para la mayoría de las especies de Chloraea; solamente la C. Hookeriana, C. cylindrostachya, C. magellanica, C. leontoglossa, C. speciosa, C. crispa, C. hemichloris (todas ellas segun KRAENZLIN) i Pogonia Lessonii en la Patagonia pasan a las rejiones colindantes de la Arjentina, facilitándoseles el paso por las abras anchas de los rios del sur los que, como se sabe, toman su oríjen mui al este. Fuera de estos casos mui comprensibles la Chloraea membranacea se halla en Uruguai, la Arjentina i en el centro de Chile, con tal que KRAENZLIN (***) tenga razon en identificarla con la C. densa que es de Chile; pero como este autor no examinó muestras vivas, talvez la clasificacion no merece entera fé.

Quedan por estudiar todavía las relaciones de aquellas especies estranjeras de Bipinnula i Chloraea que son diferentes de las chilenas. Trátase de los tipos procedentes de la Arjentina, Uruguai, el Brasil, Bolivia i el Perú. En cuanto a Chloraea, las especies arjentino-patagónicas i cordilleranas, las bolivianas (4) i la única peruana son afines a las nuestras. Las brasileñas, uruguayanas i las de la Arjentina oriental (talvez 5-6) pertenecen a la seccion Uniflorae, no representada en Chile. Igualmente las 4-5 especies de Bipinnula de la misma procedencia son de una seccion diferente de la nuestra. En resúmen, los jéneros Bipinnula i Chloraea poseen especies mui diferentes en la banda occidental i oriental del continente sudamericano. Combinando este hecho con otros de la Jeografía Botánica (****), se llega al resultado ya conocido, que en remotas épocas jeolójicas se efectuó un intercambio de plantas i animales entre las dos bandas de Sud-América (en nuestro caso la existencia de los jéneros Bipinnula i Chloraea en ambos lados); pero que este intercambio fué interrumpido por el solevantamiento de los Andes, de suerte que los jéneros respecti-

---

(*) *Alboff, N.*, Essai de flore raisonnée etc. N.° 397-405.
(**) *Dusén, P.*, Gefaesspfl. d. Mag. Laend. etc., pj. 202.
(***) *Botan. Jahrb.* IX (1887) pj. 315.
(****) *Reiche, K.*, Pflanzenverbreitung in Chile, Leipzig 1907. Vierter Teil.

vos se desarrollaron en sentido diverjente, produciéndose una discrepancia marcada de sus especies. Segun eso, ambos jéneros (i el tercer jénero mui afin, Asarca) pertenecerian a elementos mui antiguos de las floras respectivas. La reaparicion de Chloraea en Bolivia i el Perú, despues de haber faltado en las faldas orientales i occidentales de la cordillera en latitudes subtropicales se esplica fácilmente por la sequedad estrema de estas rejiones; ni las altiplanicies de la Atacama, recorridas por los PHILIPPI i por mí, ni el noroeste de la República Arjentina, esplorado por KURTZ (*) i por FRIES (**) ofrecieron especies de Chloraea. El archipiélago de Juan Fernández, por ser de edad jeolójica relativamente nueva, carece de estas plantas.

El jénero Habenaria con sus 350 especies es tropical i subtropical, con algunos centinelas en las zonas templadas (California, Chile); la especie chilena es la mas avanzada al sur i de esta manera comparable a las Bromeliáceas, Burmanniáceas i los bambúes (Chusquea) que aun esencialmente tropicales, igualmente alcanzan a latitudes altas en nuestro pais.—El jénero Pogonia cuenta mas que 30 especies repartidas sobre el globo; pero, si para la especie chilena restablecemos el jénero Codonorchis, este es sudamericano-antártico; el jénero Spiranthes, por fin, posee unas 40 especies en las rejiones calientes i templadas; en el hemisferio austral figura con una especie de Nueva Holanda i otra de Chile.

Comparando, por fin, la flora orquídea de California, de México i de Nueva Zelanda con la de Chile, resulta tan marcada diferencia, (***) que nuestras Orquídeas chilenas de ningun modo se deben a una inmigracion desde la banda pacífica de Norte-América, ni tampoco desde las rejiones antárticas, sino que *el núcleo de ellas* (*Bipinnula, Asarca, Chloraea*) *es mui antiguamente arraigado en la parte estratropical de Sud-América, con desarrollo principal en su banda occidental.*

B. ECOLOJÍA. Habitantes de sitios constantemente húmedos hasta pantanosos son Habenaria paucifolia i probablemente tambien Altensteinia nervosa la que vive en las hendiduras húmedas de las rocas; la Habenaria no huye tampoco el agua algo salobre en la boca de los rios Maule y Valdivia. Todas las otras Orquídeas chilenas se dan en localidades secas, o a lo ménos no constantemente impregnadas de agua, existiendo todas las transiciones entre sitios moderadamente húmedos (muchas especies del sur) hasta mui secos (Chloraea ulanthoides, C. galeata, C. incisa, Spiranthes diuretica, etc.). La Pogonia Lessonii se establece en terrenos sueltos de tierra vejetal. De mayor influencia que la humedad del suelo, es aun la iluminacion por la luz solar. En jeneral, nuestras Orquídeas buscan la luz, prefiriendo por lo tanto los matorrales ralos en las faldas de los cerros, las orillas i los claros de los montes; así se esplica la flora de Orquídeas ricamente surtida en los mallines de las cordilleras, en los ñadis i zarzales del sur, i en los montes poco tupidos de Araucaria, Nothofagus pumilio i N. antarctica; merecida fama la tienen a este respecto las cordilleras de Chillan, Victoria i principalmente las de Nahuelbuta. En montes cerrados i sombríos observé Chloraea cylindrostachya i Asarca Commersonii; indistintamente en praderas abiertas, en montes claros i tupidos encontré Pogonia Lessonii.

Todas las especies son terrestres, lo que en cierto sentido es digno de constatar; sabiendo, pues, que las Orquídeas de la zona tropical tienen tendencia marcada al epifitismo i que nuestras selvas del sur precisamente a los abundantes epífitos i enredaderas (lianas) deben el rasgo tropical en su aspecto total, estraña la falta de Orquídeas típicamente epifíticas en estos cuadros de veje-

---

(*) *Kurtz, F.* Sertum cordobense. Rev. del Mus. de La Plata V (1893).

(**) *Fries. R. E.* Zur Kenntnis der alpinen Flora im nördl. Argentinien. Upsala 1905.

(***) Chile tiene en comun con México i California los jéneros (vastamente dispersos de Spiranthes i Habenaria, con la Nueva Zelanda solamente Spiranthes; pero sin especies idénticas

tacion. Solamente del epifitismo accidental se cita un único caso: el doctor F. Fonck (*) encontró en Chiloé la Asarca araucana arraigada en la tierra, pero aun mas frecuente en los árboles, entre los cojines de Sarmienta repens i de helechos del jénero Hymenophyllum.

Las Orquídeas con flores grandes, vistosas i de crecimiento social pueden influenciar el cuadro de vejetacion, hasta el punto de llamar la atencion de la jente que las conoce con el nombre de «Azucena del campo» i «Lengua de loro». Tal cosa sucede con Pogonia Lessonii; con Chloraea ulanthoides, C. cygnaea, C. nudilabia, C. galeata, Asarca odoratissima, A. sinuata etc.; i principalmente con las diferentes especies mui afines, cuyas flores amarillas en octubre doran la rejion litoral de las provincias centrales. Otras especies, de un crecimiento ménos social, son de colorido curioso, siendo sus perigonios pintados de amarillo i verde negruzco (Chloraea disoides, C. picta), o blancos con una red densa de nervios verdes (C. speciosa, C. magellanica, etc.). La mayoría de las Orquídeas goza de flores de dimensiones medianas hasta grandes, las que en Chloraea spectabilis, C. ulanthoides, C. speciosa alcanzan a 4,5 cm. de largo. En cambio, hai algunos tipos de flores pequeñas: Habenaria paucifolia, Spiranthes diuretica, Chloraea leptopetala.

II.—Morfolojía esterior e interior

A. Morfolojía de los órganos vejetativos: 1) de las hojas; 2) de los tallos; 3) de las raices.

Sobre las primeras fases evolutivas de nuestras plantas nada sé que decir; es que todas las tentativas de hacer jerminar las semillas de Chloraea ulanthoides quedaron sin resultado, a pesar de haberlas sembrado en tierra tomada de los mismos sitios naturales i por lo tanto infectada de los hongos que, como es sabido, son indispensables para la evolucion de estas plantas. En estos ensayos tuve la misma mala suerte de otros observadores (**); i para la crianza de las plantitas nuevas en lechos jerminativos artificiales desgraciadamente falta en Chile un jardin botánico en el sentido de los establecimientos europeos de este nombre.

1). *Morfolojía de las hojas.* Los catafilos son planos, membranosos, incoloros i pasan insensiblemente a las hojas típicas, jeneralmente arrosetadas en la base del tallo i reducidas a vainas abrazadoras a lo largo de él. En Chloraea cylindrostachya estas vainas toman el carácter de embudos amplios. Las hojas tallinas superiores pasan paulatinamente a las brácteas de la rejion floral. Jeneralmente las hojas son alternas i de prefoliacion convolutiva; solamente Pogonia posee 2-4 hojas verticiladas i no envainadoras, en el tercio inferior del tallo. A juzgar por las pocas muestras existentes, Altensteinia nervosa tiene dos categorías de brotes, los unos cortos, vejetativos, e. d. poblados de hojas; i los otros mas largos, fértiles i que llevan hojas escamiformes i las flores.—La nerviacion de las láminas es la típica entre los Monocotiledones, la paralela; solamente en Pogonia es marcadamente reticulada.

La estructura interior de las hojas de Bipinnula, Asarca, Chloraea es sencillísima. La epidermis se constituye de células espaciosas con núcleos gruesos i con paredes rectilineares; las del lado superior son mas grandes; las de la cara inferior son interceptadas por los numerosos estomas, ubicados en el nivel de la epidermis i desprovistos de células-vecinas (Nebenzellen de los histólogos alemanes). Por estenderse esta epidermis con su abundante jugo celular encima del

---

(*) En un rótulo del herbario del Museo Nacional.

(**) *Burgeff, H.* Die Wurzelpilze der Orchideen, pj. 50, 51; *Bernard, N.* La culture des Orchidées dans ses rapports avec la symbiose. Gand 1908.

mesofilo verde, resulta este lustre vítreo de muchas hojas, como si una placa de vidrio fuera puesta sobre un cuerpo opaco. El mesofilo está formado por células parenquimáticas, ± globosas i por lo tanto sin diferenciacion de palizadas i tejido esponjoso. En una seccion trasversal de una hoja de Chloraea cilyndrostachya los diferentes tejidos ocuparon las estensiones siguientes: a) en un punto, la epidermis superior 13, el mesofilo 18, la epidermis inferior 6; b) en otro punto de la misma hoja, respectivamente 17, 14,9 unidades de medida. Los hacecillos fibrovasales no están protejidos por vainas de liber.—La estructura de las láminas de Pogonia Lessonii ofrece todavia cierta particularidad en la ondulacion de las paredes de las células epidermoidales i en la existencia de células espaciosas, lonjitudinalmente estiradas i desprovistas de clorofilo, pero cargadas de manojos de rafidios de oxalato de calcio; dichas células, diseminadas en el mesofilo, ya con un aumento débil se presentan como rayitas trasparentes en la lámina, mirándola al traves de la luz.—En la Habenaria paucifolia las células epidermoidales de la cara superior son rectilineares; las de la cara inferior, donde están los estomas, son lijeramente onduladas. En el mesofilo hai abundantes manojos de rafidios. En la seccion vertical los tejidos ocupan respectivamente las estensiones siguientes: epidermis superior 5, mesofilo 10, epidermis inferior 4 unidades, midiendo las dimensiones entre 2 hacecillos vecinos.

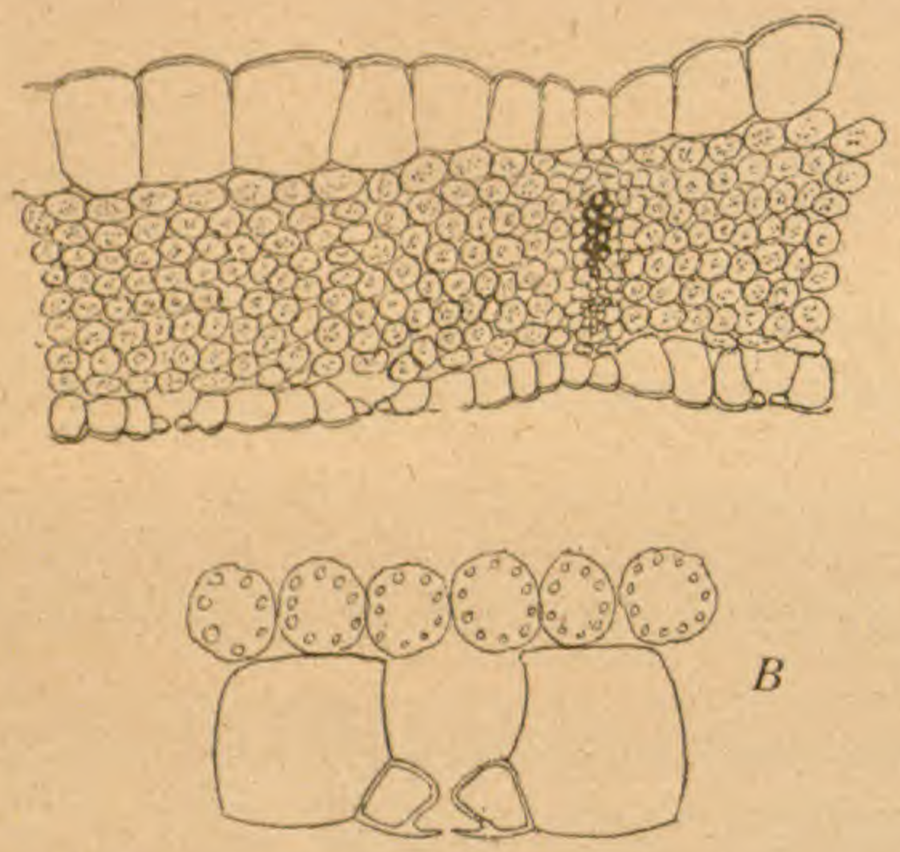


Fig. 14.—Estructura de la hoja de Chloraea cylindrostachya.—*A.* corte trasversal de la lámina, *B* de un estoma.

2) *Morfolojía de los tallos*. a) La parte aérea; b) la parte subterránea.

a) Los tallos aéreos con escepcion de los de Pogonia están ± envueltos en las hojas envainadoras i reducidas que los visten. Tal tallo (de Asarca, Bipinnula, Chloraea, Spiranthes) debe su firmeza a un cilindro subepidermoidal de estereoma lignificado; sus elementos prosenquimaticos en las capas esteriores son mas cerrados que en los interiores; sus tabiques trasversales son de poca inclinacion, sus paredes verticales debilmente marcadas por poros circulares. Los hacecillos desprovistos de vainas de liber, en parte son embutidos al cilindro de estereoma o se hallan arrimados a su cara interior; en parte se ven dispersos en la médula. (Fig. 16 A). El parenquima cortical queda libre de hacecillos, a no ser que lo atraviese un grupo de ellos que baja de la insercion de una hoja. La distribucion de los hacecillos respecto al cilindro de estereoma corresponde al tipo vijésimo de los establecidos por SCHWENDENER en el tronco de los Monocotiledones (*).

El tallo de Habenaria paucifolia es cilíndrico en la base, prismático hácia arriba i esencialmente de la misma estructura de los tallos recien descritos; solamente se encuentran en él algunos hacecillos alojados en el parénquima cortical i entónces protejidos por vainas de liber. El tallo de Pogonia Lessonii tiene construccion distinta encima i debajo de la insercion de las hojas verticiladas; en aquella rejion, e. d. en la parte superior del tallo se encuentra un cilindro bastante débil de estereoma en cuyo interior se estienden los hacecillos; debajo de las hojas, en la parte inferior, el tallo carece del cilindro de estereoma, los hacecillos se hallan distribuidos sin

(*) Mechanisches Princip etc. pg. 74.

órden en el interior de todo el tallo el cual de esta manera aquí participa de la construccion de un rizoma, como luego tendré que describirlo.

b) Los tallos subterráneos son de calidad de rizomas en los jéneros Bipinnula, Asarca, Chloraea i Spiranthes. Sus rizomas son de direccion entre horizontal i oblicua, bastante cortos i jeneralmente indivisos; solamente el de Spiranthes con alguna frecuencia es ramoso. En su estremo posterior, el rizoma paulatinamente se desorganiza; su estremo anterior termina en el tallo floral, i su rejeneracion i continuacion anual se atiende por 1 (o 2) brotes laterales que arrancan inmediatamente debajo de la insercion del tallo floral, rompiendo las partes envainadoras de las ínfimas hojas del tallo.

Resulta de esta manera un encadenamiento simpodial de los tallos aéreos que se secan anualmente, con los aumentos anuales de largo los que esperimenta el rizoma, como esquematicamente se simboliza por la figura15 *C*; pero a la verdad estos aumentos anuales, mui estirados en la figura, son tan insignificantes, que un rizoma relativamente corto ya puede contar varios años de vida. Las líneas de demarcacion entre los aumentos consecutivos, como todo el rizoma, quedan enteramente ocultos entre las raices tupidísimas i carnosas, de suerte, que para divisar el rizoma, hai que cortar las raices (fig. 15 *B*); así se esplica, que los investigadores que operaban solamente con las muestras secas i ± incompletas de herbario, a veces no dieron con el rizoma verdadero i opinaron, que las raices brotaban directamente de la base del tallo aéreo, floral; este absurdo se ve figurado en Poepp. et Endl. Nov. gen. et spec. III tab. 54,55.—De los órganos subterráneos de Habenaria i Pogonia se tratará en el próximo párrafo dedicado a las raices.

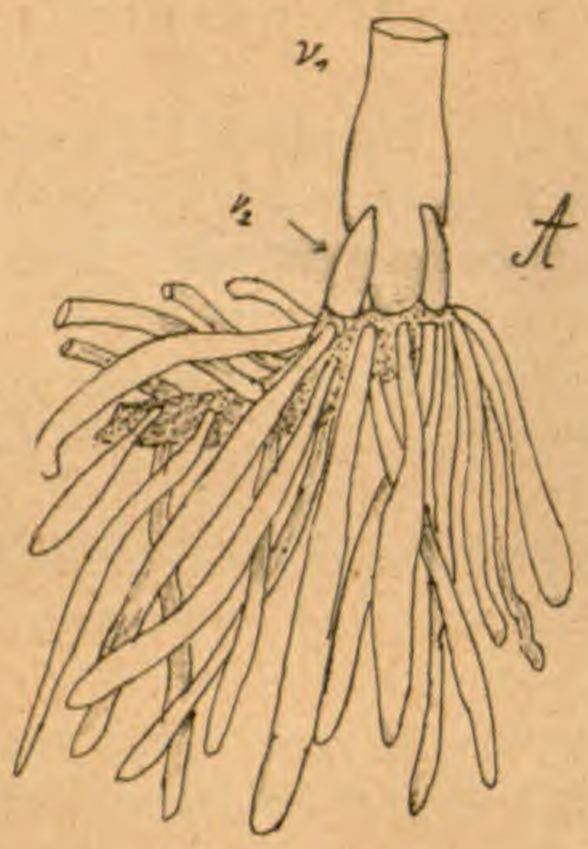
El estudio histolójico de las rizomas de Bipinnula, etc., hace ver una epidermis que por la abundancia de las raices apenas tiene lugar de manifestarse i que, con la edad aumentada, se desorganiza, de suerte que los trechos cortos del rizoma, los que quedan no ocupados por las raices, están vestidos de las capas esteriores muertas i ennegrecidas del parénquima cortical. En él se cruzan innumerables hacecillos fibrovasales. gruesos i finos, de desarrollo típico los unos i reducido los otros. Un cilindro de estereoma falta enteramente. Varias células del parénquima llevan manojos de rafidios. (Fig. 16 *C*)

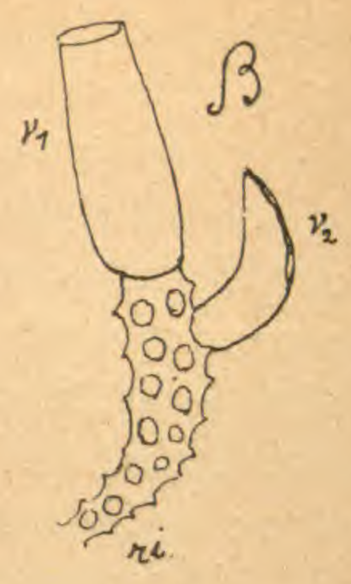
3) *Morfolojia de las raices*. Primero se tratará de las raices de Bipinnula, Asarca, Chloraea i Spiranthes por ser ellas de estructura idéntica. Como ya queda dicho, en gran número se desprenden del rizoma corto, son indivisas, gruesas, carnosas, cilíndricas con ambos estremos algo adelgazados. Cuando nuevas, son blanquecinas, al desorganizarse negruzcas. Su superficie es trasversalmente arrugada, en consecuencia de las contracciones que, como se sabe, ejecutan varios rizomas i raices para enterrar lo mas posible la planta, asegurándole un lugar fijo para su existencia. El efecto de estas contracciones se conoce en la estructura histolójica del parénquima cortical; a las arrugas esteriores interiormente corresponden fajas de células comprimidas. La epidermis de las raices está vestida de pelos radiculares en toda su estension. El ápice lleva la caliptra que es de corta duracion; es que bien luego principia a secarse, formando entónces una punta negra, casi circunvalada i superada por el tejido colindante; en el interior su cuerpo desorganizado por un periderma de cicatrizacion queda separado del resto de la raiz.

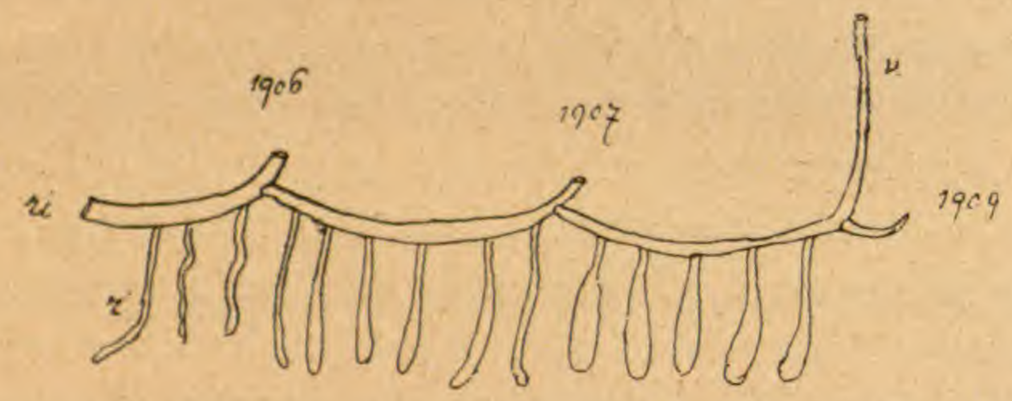
La estructura anatómica ofrece los rasgos siguientes: La epidermis i la capa del parénquima cortical que le es inmediata, están marcadas de finísimas estrias espirales, *) a manera de traquéidas, recordando de este modo la escultura del velámen en las raices aéreas de las Orquídeas epifíticas (Fig. 16 *B*). El parénquima cortical por su espesor determina el carácter carnoso i jugoso de

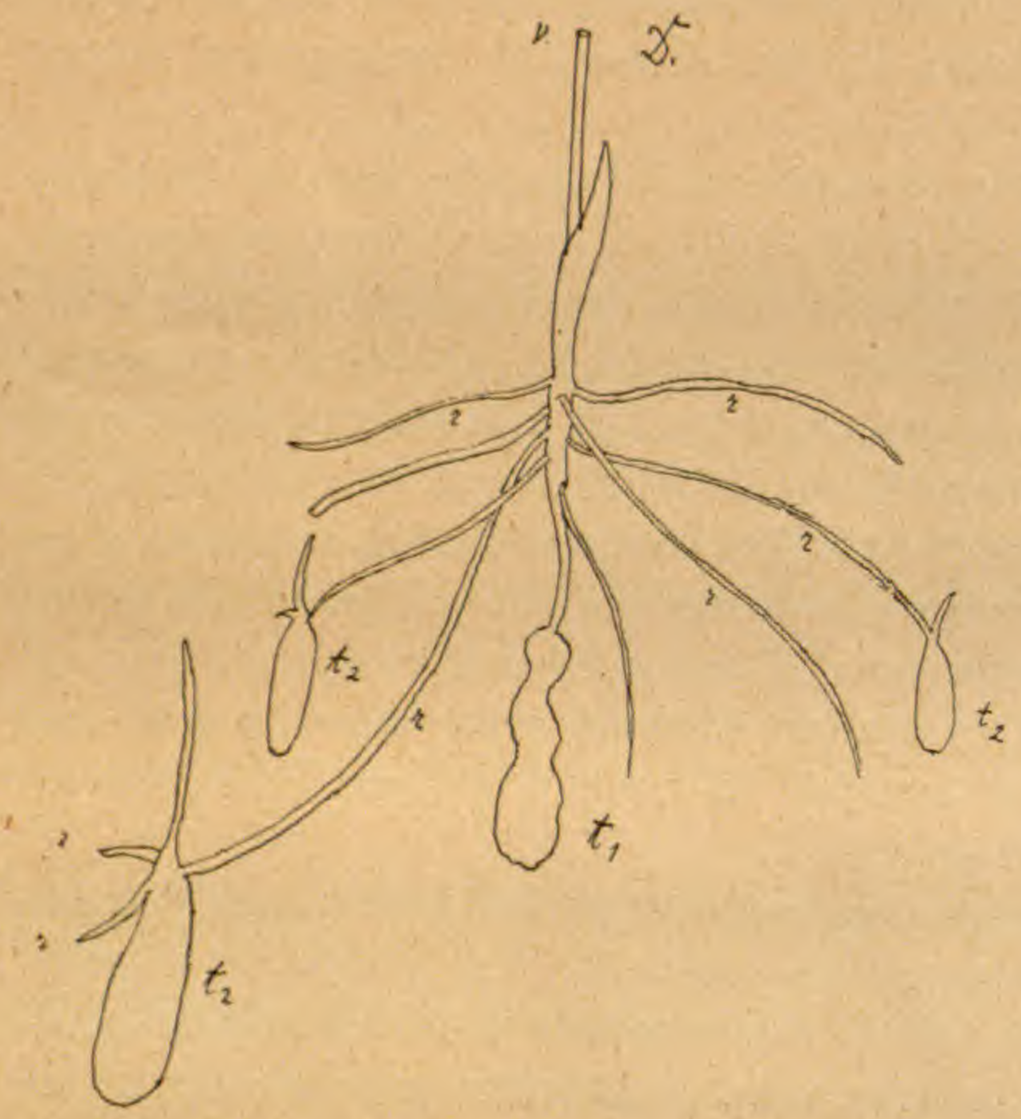
---

*) *Irmisch*, Beitraege etc. pj. 34, *Burgeff*, Wurzelpilze etc. pj. 127, 128.









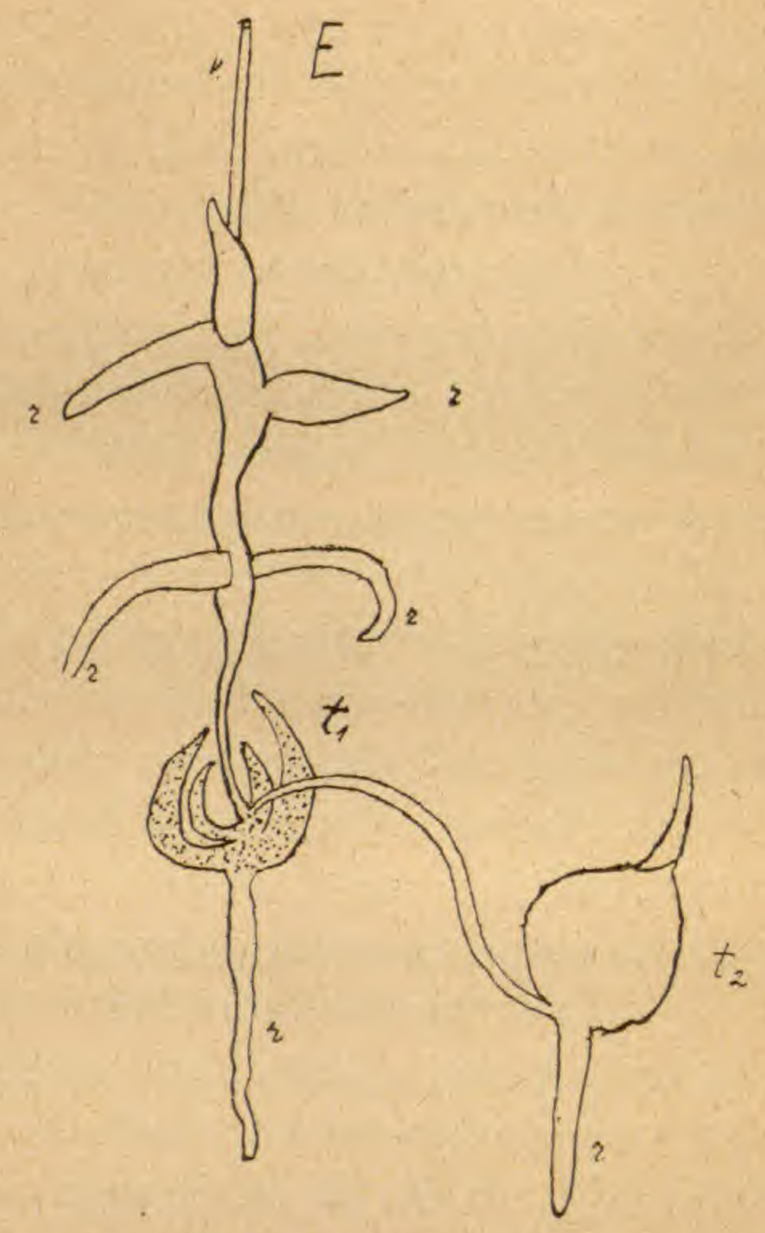


Fig. 15.—Rizomas, bulbos, tubérculos y raíces de Orquideas chilenas.—*A-C* **Chloraea.**—*D* **Habenaria.**—*E* **Pogonia**.
A. Un pedazo de rizoma con las raíces y dos brotes nuevos.—*B*. Un pedazo de rizoma sin raices.—*C*. Esquema del encadenamiento de los brotes; v_1, v^2, *v* los brotes de los años sucesivos; *ri* rizoma; *r* raices; t_1, t_2 tubérculos o bulbos sucesivos.

estas raices. De ubicacion central se halla el hacecillo fibrovasal; las paredes radiales de su endodermis demuestran los puntos casparianos no suberinados, como es de costumbre, sino lignificados. En cuanto al número de los xilemas i floemas alternantes el hacecillo es poliárquico. De cierto interes es todavia la existencia de la micoriza endótrofa en las capas del parénquima cortical vecinas a la epidermis, (con escepcion de la caliptra), hecho comun entre las Orquídeas. Jeneralmente la asociacion de los micelios respectivos de hongos al cuerpo de la raiz produce una reduccion de los pelos radiculares puestos fuera de funcion; pero, en estas Orquídeas, como ya se espuso, quedan conservados dichos pelos; sin embargo, hai motivos de opinar, que su rol fisiolójico no puede ser de gran iuportancia; pues mi material de estudio, conservado en alcohol, no me hizo ver el protoplasma de esos pelos contraido i conglobado por este líquido, como deberia ser en células de vida activa; ademas, la union entre estos pelos i las partículas del terreno es tan superficial, que con gran facilidad uno puede estraer las raices del suelo.—Escusado será tambien de decir que los tejidos de las raices estan repletas de manojos de rafidios.

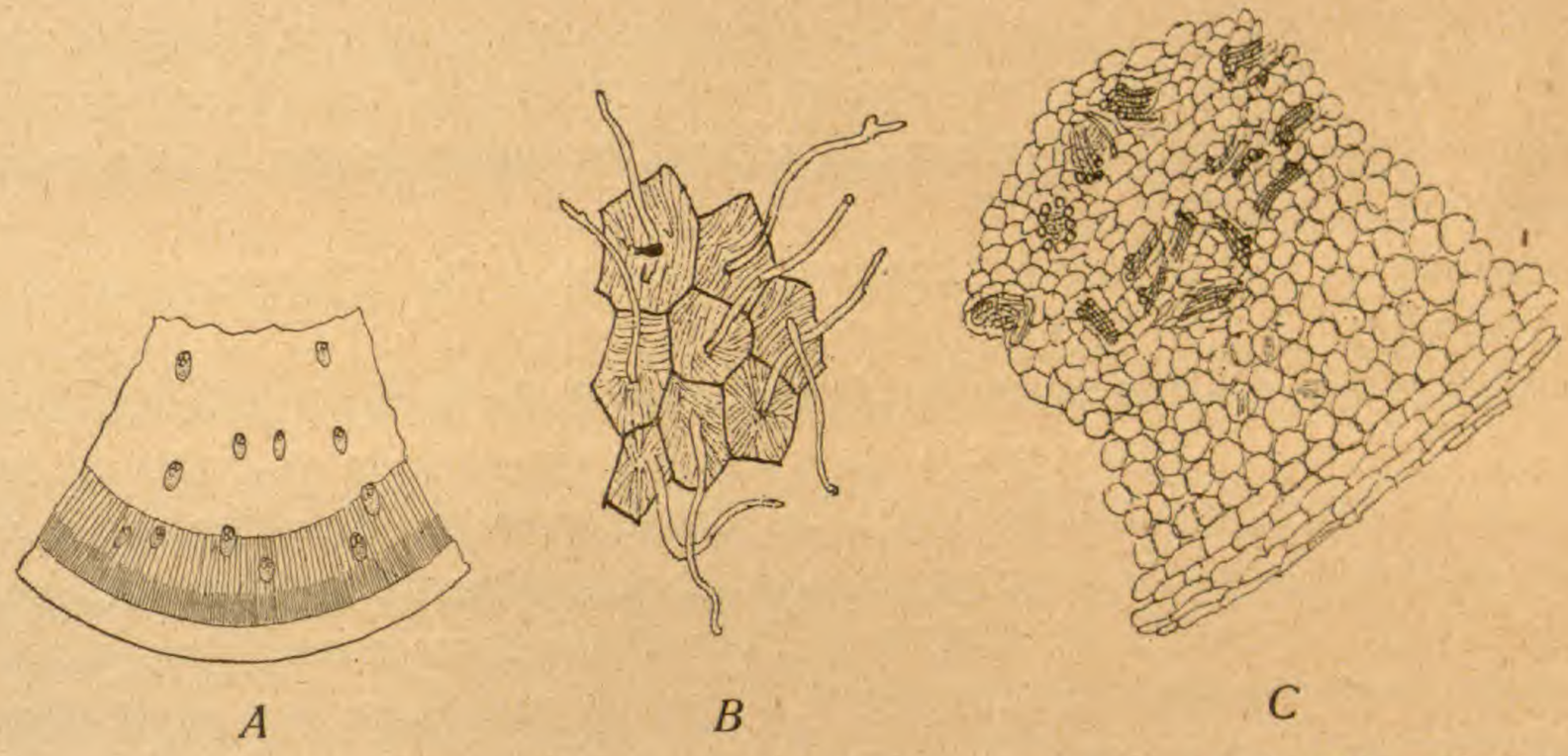


Fig. 16.—**Chloraea ulanthoides Lindl.**—*A.* Un pedazo del corte del tallo.—*C.* Un pedazo de un corte horizontal de un rizoma.—*B.* Algunas células epidermoidales de una raiz con los pelos radiculares.

Los órganos subterráneos de Habenaria i Pogonia requieren un estudio especial para poder dar cuenta de la propagacion vejetativa de estas plantas. (Fig. 15 *D*, *E*).

a) *Habenaria*. Es un individuo adulto—plantitas nuevas no estaban a disposicion—durante el otoño se observa lo siguiente: El tallo principal que acaba de florecer en el verano pasado, toma su oríjen en un tubérculo elipsoídeo que por la calidad de su hacecillo fibrovasal corresponde a un engrosamiento de la raiz (probablemente primaria) de la planta. En la época respectiva de otoño, despues de haber largado sus materiales de reserva para la emision del tallo floral, ese tubérculo está agotado i por lo tanto arrugado i desfigurado. Pero del cuello de la raiz, debajo de las ínfimas hojas envainadoras del tallo, se desprenden raices secundarias, las unas filiformes, las otras con sus estremos trasformados en tubérculos nuevos, de los ápices de los que se levantan hácia arriba la puntilla del tallo nuevo (destinado a florecer el otro año) i hácia un lado las raicillas nuevas. Por fin, llegan a desorganizarse las partes filiformes de las raices entre la planta madre i los tubérculos nuevos, volviéndose independientes estos últimos. De esta manera se evidencia porqué los individuos de Habenaria a veces crecen por grupos—son los descendientes de una misma madre. Los tubérculos citados morfolojicamente corresponden a los de Orchis, Gymnadenia etc. por reunir los caractéres de tallo i raiz. Las raices de Habenaria llevan pelos radiculares, i en su parénquima

cortical la micoriza endótrofa.—Los órganos subterráneos de H. pumila Poepp. en Nov. gen. et spec. I tab. 77 son fantasticamente figurados.

b) *Pogonia*. Estudiando los órganos subterráneos de Pogonia Lesonii despues de la floracion, p. e. en enero, se observa, que debajo de las ínfimas vainas del tallo broten 2 pares cruzados de raices opuestas, cortas; el tallo mismo sale de un bulbo del grueso de un garbanzo i formado de algunas pocas escamas, carnosas las interiores, ya vacias i membranosas las esteriores. Del cuerpo del bulbo verticalmente abajo se estiende una raiz corta. La propagación del vejetal se atiende por un boton axilar, que brota al abrigo de una escama del bulbo i que por un estolon largo i delgado llega a enterrarse un trecho oblicuamente debajo del bulbo primitivo. El bulbo nuevo, de color blanquecino, mediante una raiz corta se sujeta en la tierra i emite hácia arriba el futuro tallo floral. Resulta, que, como los jeneros anteriores, tambien Pogonia posee un encadenamiento simpodial de sus vástagos. Sobre las histolojia de estos órganos hai que agregar todavia, que los hacecillos fibrovasales de la rejion subterránea del tallo se aproximan al centro i que las raices opuestas por pares poseen el hacecillo típico de estructura radial. El parénquima cortical de estas raices está repleto de la micoriza endótrofa; no hai otra Orquídea chilena que la albergue en mayor cantidad lo que se esplica de la tierra mui rica en material vejetal, en descomposicion (húmus), donde se establece nuestra Pogonia. Tambien las escamas del bulbo llevan la infeccion de la micoriza, aun en grado mucho menor.

B. Morfolojia de los órganos reproductores. 1) de la inflorescencia; 2) de las flores; 3) de los frutos i semillas.

1) *Morfolojia de las inflorescencias*. Las inflorescencias de la casi totalidad de nuestras Orquídeas son espigas las que en algunos pocos casos pasan a ser racimos en vista de una prolongacion corta del ovario hácia abajo (Habenaria). Las flores jeneralmente solitarias de Pogonia han de interpretarse como racimos unifloros, en vista de la existencia de racimos bifloros i de la prolongacion del eje floral en forma de un mucron al lado de las flores pseudoterminales i solitarias. Como consecuencia de un empobrecimiento casual, de vez en cuando se han observado individuos unifloros de Chloraea magellanica, especie comunmente pauciflora.—La rejion floral de Spiranthes diuretica se halla densamente vestida de pelos pluricelulares i glandulosos.

2) *Morfolojia de las flores*. Evidentemente no se tratará aquí de los problemas morfolójicos de la flor de las Orquídeas en jeneral, sino solamente de la descripcion de nuestras especies chilenas.

En Chloraea galeata que florece ya en setiembre encontré los principios de flores visibles en mayo, miéntras que en este mes no hubo señas de ellas en las matas de C. ulanthoides que florece en octubre.—Los botones mas tiernos a mi disposicion eran de ca. 1 mm. de largo i tenian todos sus órganos ya formados. Los 3 sépalos sobrepujaron las otras partes. Los 2 pétalos en forma de hojitas cóncavas rodearon lateralmente el jinostemio, que se presentó como una antera gruesa i sésil, sentada en el ápice del ovario; dos prominencias globosas al pie de ella son los estaminodios. El labelo se levanta en forma de una escama cóncava, apretada contra la faz anterior de la antera. Las crestas del labelo se desarrollan mucho mas tarde.

Las flores, antes de abrirse, estan envueltas cada una en su bráctea, antes de la resupinacion el labelo mira al eje floral, despues de ella, dando una vuelta de 180°, se dirije adelante. La prefloracion tal como se desprende del diagrama fig. 17 *I* es la siguiente*): Los sépalos hácia la base tienen

---

*) Comp. *Pfitzer* en Engl. Bot. Jahrb. 25 (1898) pj. 519.

prefloracion valvada hasta abierta, hácia el ápice induplicativo—valvada. Los tépalos del círculo interior entre sí poseen prefloracion imbricada i envuelven casi por completo el labelo cuyos lóbulos laterales a su vez alcanzan casi al dorso del jinostemio. Esto se constató en las flores de varias especies de Chloraea i Asarca. Los botones de Habenaria paucifolia exhiben prefloracion valvada de los sépalos, imbricada de los pétalos. En la flor de Spiranthes diuretica el sépalo dorsal mantiene prefloracion imbricada con los pétalos hasta el punto de pegarse los bordes interiores de estos con los bordes esteriores de aquel; los sépalos entre sí son de prefloracion valvada. De la flor de Pogonia por falta de botones no puedo hacer indicacion ninguna.—Las flores son monosimétricas cayendo el jinostemio i el labelo en el plano de simetría. Si los sépalos i los pétalos poco difieren entre sí i si a la vez el labelo se asemeja a aquellos, entónces resultan flores a primera vista actinomorfas, principalmente cuando se abren a manera de estrella; tal cosa sucede con la Chloraea nudilabia cuyas flores bien recuerdan las de ciertas Amarilidáceas o Iridáceas. Pero jeneralmente hai diferencia de forma, estructura i direccion entre el sépalo dorsal i los laterales, i asimismo entre los pétalos i el labelo. En este último (en Bipinnula, Asarca i Chloraea) se distingue una porcion basal, angostada, la uñuela, de la lámina ancha i ± trilobulada; Pogonia i Spiranthes poseen esa rejion basal en forma de una concavidad. La lámina del labelo por su corte i su tegumento de crestas, hoces, papilas i verrugas ofrece gran variacion la que, como se desprende de la primera parte de esta obra, es de valor principal para el reconocimiento de las especies.—El jinostemio es corto en Asarca i Spiranthes, alto i robusto en Bipinnula, Chloraea i Pogonia. La antera en ambos lados está acompañada de un diente prominente del jinostemio, son los estaminadios. La antera misma es bilocular; cada teca encierra una masa de pólen, incompletamente separada en 2 porciones, los polinios. Los granos de pólen de Bipinnula, Asarca, Chloraea quedan unidos entre sí en grupos de a cuatro (tetradas); en Pogonia son solitarios o irregularmente coherentes; en Habenaria toda la masa de pólen se subdivide en un gran número de paquetitos («massulae»), cada uno formado de muchos granos de pólen, pegados unos a otros; todo el polinio queda en comunicacion con la caudícula respectiva (fig. 17 IX).—De los 3 estigmas el uno, el impar, queda atrofiado, es el rostelo; los otros 2 son capaces de recibir el polen. En Habenaria los 2 procesos estigmáticos se encuentran entre la entrada al espolon i la insercion del labelo; en estado de desarrollo completo son lustrosos i pegajosos; el rostelo es una puntita triangular, marcadamente prominente. En los jéneros Bipinnula, Asarca i Chloraea la rejion estigmática forma una mancha estensa debajo de la antera; el estremo superior de aquella mancha es el rostelo en forma de una lengüeta corta; la sustancia pegajosa se produce en dos puntos ubicados en la parte inferior i lateral de la mancha; estos dos puntos corresponden entónces a los 2 estigmas verdaderos. Entre la insercion de la antera i el rostelo se abre un canal fino que atraviesa todo el jinostemio hasta desembocar en la cavidad ovarial, es el canal recorrido por los utrículos polinarios en su marcha hácia los óvulos. En la flor de Spiranthes el rostelo se junta con los polinios. Todos estos detalles se hallan esplicados por las figuras 17. De la morfolojía floral queda por tratar todavía la configuracion mui variada de los nectarios. El de Habenaria está desarrollado en forma de un espolon hueco que cuelga de la base del labelo. Asarca posee una concavidad en el vértice del ovario, entre el pié del jinostemio i la insercion del labelo. Bipinnula i Chloraea gozan de dos canales (espolones ovariales) que desde el pié del jinostemio se internan en la pared interior (de la flor resupinada) del ovario. Las dos protuberancias globosas en la base del labelo de Asarca estrechan el acceso al nectario. En el jénero Pogonia la base del labelo forma una concavidad espaciosa; i cosa semejante sucede en la flor de Spiranthes, la concavidad determinada por la base del labelo aquí queda estrechada por 2 callosidades

que se levantan en el fondo de ella i por pelitos tiesos que se desprenden los unos de la faz anterior del jinostemio, los otros del labelo, donde su concavidad pasa a la parte plana. Sobre estas estructuras hai que consultar las figuras 17.

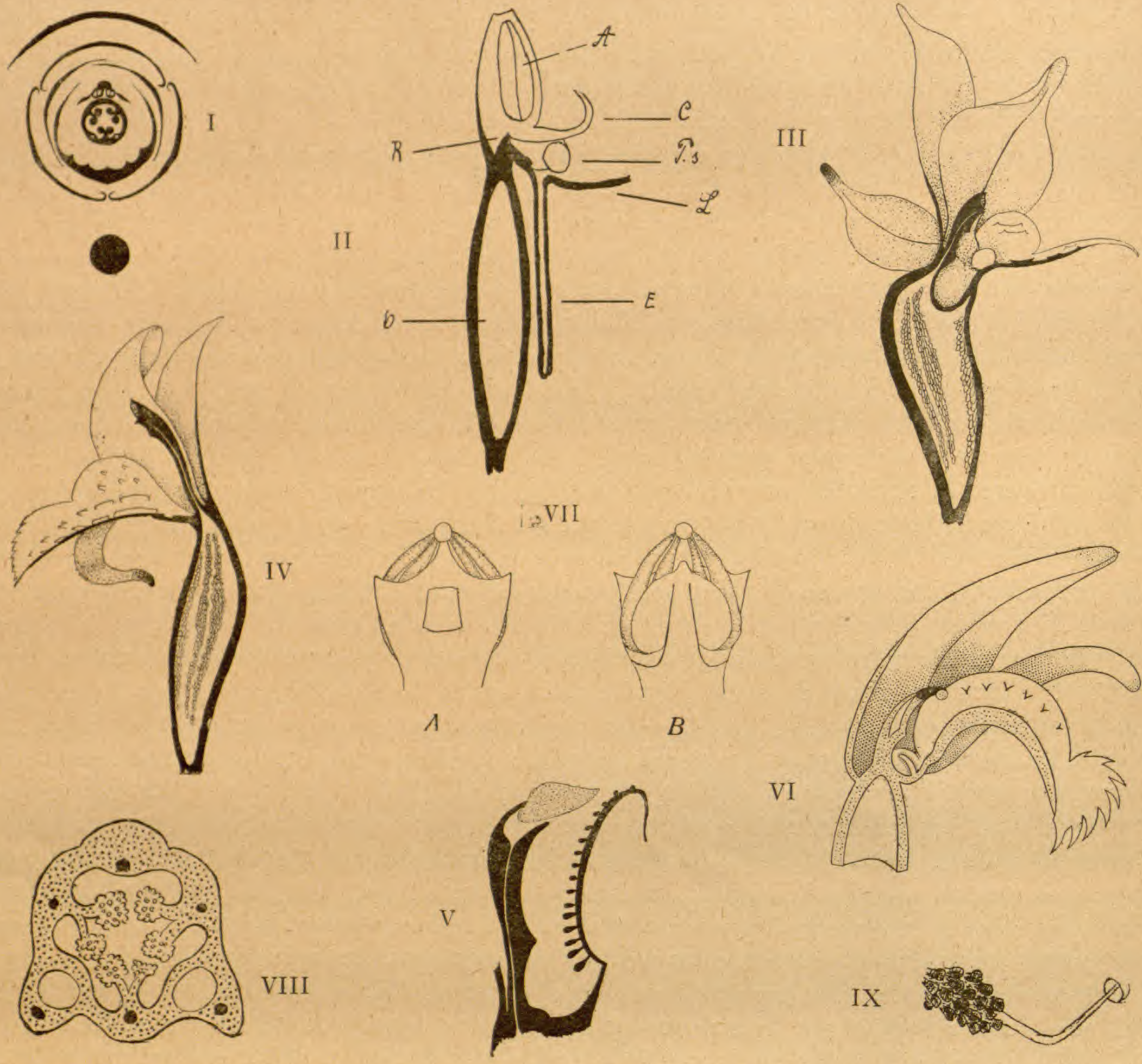


Fig. 17.—Organizacion floral de las Orquídeas chilenas. — I Diagrama de **Chloraea.** — II Corte vertical de la flor de **Habenaria.** *A* Antera; *C* Candícula; *Ps* Proceso estigmático; *L* Labelo; *E* Espolon; *O* Ovario; *R* Rostelo.— III Corte vertical de una flor de **Asarca**.—IV Corte de una flor de **Chloraea.**— V Corte vertical del jinostemio i labelo de **Pogonia.**—VI Corte vertical de una flor de **Spiranthes**. — VII Jinostemio de **Spiranthes**, *A* de delante; *B* desde el dorso.—VIII Corte horizontal de un ovario de **Chloraea;** las dos cavidades hacia delante son los nectarios.—IX Polinario (polinio con caudícula) de **Habenaria.**

La histolojía de los tépalos se estudió en Chloraea semitensis i Pogonia Lessonii. Las paredes de las células epidermoidales de la Chloraea son casi rectilineares; el tejido celular interceptado por células espaciosas con un manojo de rafidios dentro de una sustancia mucilajinosa. Los tépalos mui tiernos de la Pogonia gozan de células de epidermis con las paredes elegantemente onduladas.

3.) *Morfolojía de los frutos i de las semillas.*—Los frutos son cápsulas tricarpelares uniloculares, coronadas por los resíduos del perigonio marchitado. Como ejemplo tomaré el fruto de Chloraea ulanthoides (Fig. 18): La cápsula casi madura está recorrida por 3 fajas lonjitudinales, elevadas i que corresponden a las líneas medianas de los sépalos; la faja que se estiende de la base del sépalo dorsal es la mas prominente. En un corte trasversal de la cápsula se observa, que las 3 fajas lateralmente quedan limitadas del resto del pericarpio por 2 zonas de separacion (Trennungs-Gewebe), una en cada lado, i bien marcadas por la pequeñez de sus células. Cada faja toma cierta rijidez por un cordon de células parenquimáticas lignificadas que se estiende entre las 2 zonas de separacion i al interior del cual se encuentra un grupo de hacecillos. Por fin, la epidermis interior (e. d. de la cavidad) de la cápsula está compuesta de células finamente estriadas i lijeramente lignificadas. La cápsula se abre en ambos lados de las tres fajas las que se arquean elásticamente a fuera; así resultan 6 hendiduras lonjitudinales por las que se escapan las semillas. (Comp. fig. 18).

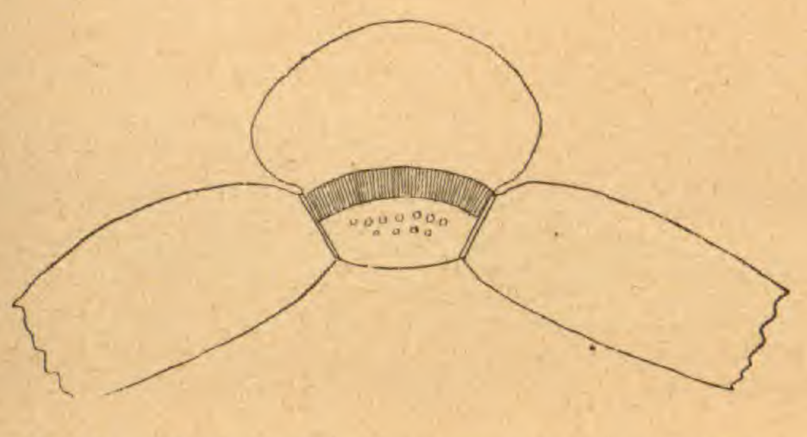


Fig. 18.—Corte horizontal de una parte de la pared de **Chloraea ulanthoides** Lindl.

Las semillas en las especies estudiadas de Chloraea ulanthoides, Habenaria paucifolia, Spiranthes diuretica i Pogonia Lessonii son esencialmente de la misma estructura. Debajo de la testa esterior, floja i reticulada se estiende una testa interior la que envuelve el embrion. El color de las semillas es castaño en Chloraea ulanthoides, de un moreno blanquecino en las de Pogonia. Sobre la pequeñez estrema de estas semillas los datos siguientes darán cuenta:

Chloraea ulanthoides:	Largo de la semilla	0,66	mm.;	l. del embrion	0,25	mm.
Habenaria paucifolia:	»	»	0,63	»	»	»	0,17	»
Spiranthes diuretica:	»	»	0,42	»	»	»	0,2	»
Pogonia Lessonii:	»	»	1,33	»	»	»	0,25	»

El embrion es de la imperfeccion típica entre las Orquídeas; sus células contienen protoplasma granuloso i aceite.

4). *Anomalías.* Se han observado las discrepancias siguientes de la organizacion normal: Individuos enteramente cloróticos i por lo tanto de color blanco-amarillento los he visto de Spiranthes diuretica cerca de Constitucion.—Un ejemplar de Asarca Feuilléana llevó un segundo tallo floral (aun mas débil) que brotaba del axila de una de las hojas de la roseta basal.—De Chloraea Fonckii se conocen pelorias, e. d. flores con todos sus tépalos iguales; se han descrito bajo el nombre de C. gymnoglossa Ph.—Una flor de Chloraea aurea se encontró con 8 tépalos en lugar de 6; existieron 2 labelos i entre ellos un tépalo linear que hácia su ápice llevó algunas papilas.

III.—Biolojía (*)

A. Biolojia de los órganos vejetativos.—El brote nuevo de Chloraea ulanthoides, de Spiranthes diuretica etc., ya en febrero se conoce en forma de una protuberancia blanca, cónica que rompe los catafilos del rizoma al lado del brote antiguo; en otoño, e. d. en abril i mayo, la

(*) Hai que consultar los datos del capítulo anterior.

roseta de hojas del brote nuevo ya está estendida sobre el suelo, apretándose contra él con marcada epinastía de sus hojas (*). Esta aparicion temprana de los órganos verdes que se acompaña por la formacion de raices nuevas en la tierra, facilita al vejetal una asimilacion prolija durante el otoño i el invierno, hasta que el individuo haya acumulado suficiente material plástico para proceder a la emision del tallo floral en la primavera (la C. ulanthoides en octubre) o en el verano (la Spiranthes diuretica en febrero). En vista del volúmen considerable de las raices nuevas i de

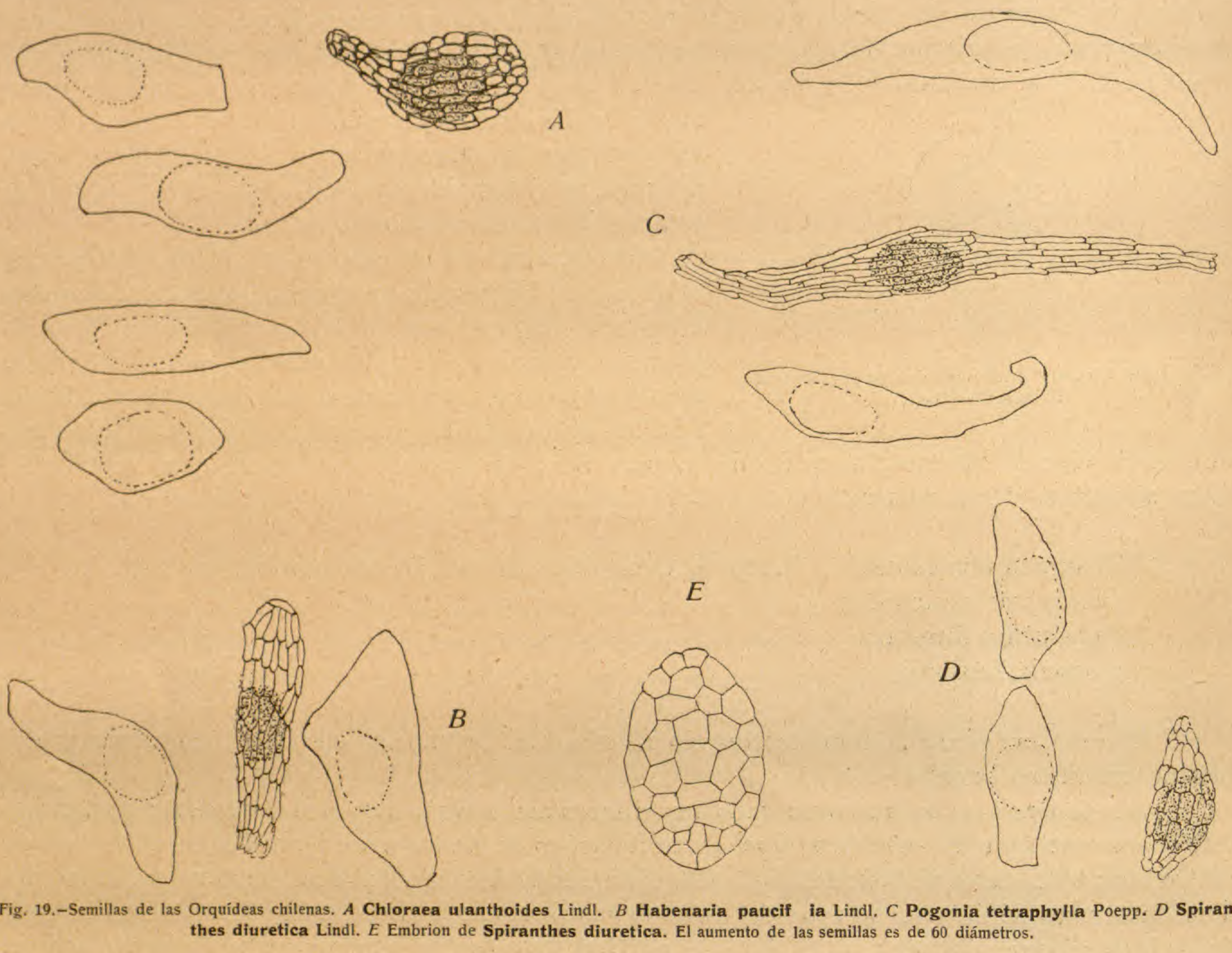


Fig. 19.–Semillas de las Orquídeas chilenas. *A* **Chloraea ulanthoides** Lindl. *B* **Habenaria paucif ia** Lindl. *C* **Pogonia tetraphylla** Poepp. *D* **Spiran thes diuretica** Lindl. *E* Embrion de **Spiranthes diuretica.** El aumento de las semillas es de 60 diámetros.

las flores numerosas se comprende, que para su formacion el vejetal requiere amplios recursos. En varios casos, i principalmente en sitios secos donde hai que contar con los efectos desastrosos de una traspiracion desmesurada, la emision del tallo floral se acompaña por la evacuacion hasta de las hojas verdes, de suerte que las flores adornan un tallo ya desprovisto de verde. Los materiales de construccion de los que dispone el individuo, son en primer lugar el agua, depositada en las raices carnosas i jugosas, i talvez tambien en las células abultadas de la epidermis; en seguida

---

(*) Observaciones hechas en Constitucion, zona litoral bajo 35° 20'.

como materia plástica un hidrato de carbono que abunda en las raices alrededor del hacecillo central. Preséntase esta sustancia (me refiero a mis muestras conservadas en alcohol) en forma de granos globosos, blancos que, al ejecutar una presion sobre el cubre-objetos, se deshacen en fragmentos numerosos i pequeños, como los granos compuestos de almidon de Polygonum fagopyrum. La aplicacion de yodo en una solucion de yoduro de potasa (K J) les da una coloracion pardo-purpúrea; el agua caliente los transforma en engrudo que con el reactivo indicado toma el mismo color, para volver a perderlo con el ascenso de la temperatura. La potasa cáustica hincha los granos i termina por hacerlos desaparecer. Estas reacciones sin duda señalan, que los granos referidos consisten de amilodextrina. Almidon, como producto de asimilacion, no lo encontré en las hojas.—Los tubérculos de Habenaria i los bulbos de Pogonia contienen almidon.—En cuanto a las materias azoadas, ellas en caso de la existencia de una micoriza abundante, se suministrarán por ella.—La labor asimilatoria de las hojas se efectúa por un clorénquima de histolojia sencillísima; anteriormente se espuso que faltan palizadas de forma típica; la cara superior se marca solamente por un tejido algo mas denso que él de la cara inferior, cualquiera que sea el sitio, sombrío o asolado, donde haya crecido el individuo. Sucede aquí como en muchos otros Monocotiledones, que la labor fisiolójica de la asimilacion se desempeña por un tejido de cualquier construccion.—Al interpretarse las espaciosas células de epidermis como depósitos de agua, su existencia no es compatible con la vida de Habenaria en terrenos pantanosos, siempre empapados de este líquido (*).

B. Biolojia de los órganos reproductores. Las brácteas de la rejion floral jeneralmente están secas al abrirse las flores; puede ser, que los tépalos grandes del perigonio para satisfacer a sus propias necesidades retiren el agua de los tejidos colindantes, donde esté a disposicion; así se volverian secas las brácteas, las envolturas ya puestas fuera de uso de los botones de flores.

El interes principal de la biolojía floral se concentra sobre la fecundacion, i sabido es, que desde las investigaciones de Darwin las flores de las Orquídeas son objetos predilectos para el estudio. Desgraciadamente, apesar del interes especial que dediqué a estas observaciones, no puedo ofrecer a los lectores sino resultados fragmentarios.

En todo caso, los perigonios perfectamente desarrollados i con los tépalos estendidos admiten xenogamia; pero las flores grandes de Asarca, Bipinnula i Chloraea al marchitarse se cierran, acercándose no solamente los sépalos i los pétalos a la línea mediana, sino tambien la cara superior del labelo a la faz anterior del jinostemio, produciéndose una union bastante firme entre ambos. Entónces sucederá, que una porcion de los granos de pólen se aprisiona entre las crestas i papilas (a veces ásperas en su superficie) del labelo i llegará de este modo tambien al estigma viscoso que se estiende al lado de la antera.

La viscosidad apta para recibir el pólen, se desprende del estigma ya desde la apertura del perigonio, de manera que estas flores son lijeramente protojínicas. Segun lo espuesto, una flor xenogámica cuando bien abierta puede tornarse en autogámica al marchitarse, i sin duda ninguna, este caso se efectuará muchísimas veces—hasta en las muestras que uno prepara para su conservacion en el herbario.—En el caso de laAsarca Commersonii el perigonio se abre tan poco, que la xenogamía desde luego queda esclusa; entónces la autogamía forzosamente entrará en accion. De ella hai un solo paso a la verdadera cleistogamia de Chloraea Fonckii, cuya flor (en los

---

(*) Segun Burgeff l. c. pj. 176, 187 el lustre de las hojas producido por la epidermis jugosa tiende a determinar una reflexion considerable de los rayos de calor, para disminuir así la velocidad de la corriente de traspiracion.

individuos estudiados por mí) no se estiende nunca (*). Tanto la autogamía como la cleistogamia ya han sido observadas en otras Orquídeas (**).

Quedan entónces por estudiar los casos de xenogamía, verificada en las flores abiertas de nuestras Orquídeas chilenas.

1) En las flores de Habenaria la estraccion de los polinios forzosamente debe hacerse con ayuda ajena; en efecto, una vez encontré un polinio con su caudícula pegado a un tépalo de la misma flor, pero no sé a que insecto se debió la traslacion.

2) Las flores de Bipinnula, Asarca i Chloraea por la igualdad de su construccion se pueden estudiar en conjunto. La mayoría de ellas es de tamaño considerable, de colores vivos i que contrastan el uno con el otro: blanco i verde-oscuro, amarillo i verde (***); así es que llamarán la atencion de los insectos. Los perigonios preferentemente blancos lucen i brillan hasta en la noche. El premio ofrecido a los insectos es el néctar i se les dirije hácia los depósitos respectivos por ciertos «guias» o «señales nectarinos» (así quisiera traducir el término aleman: Saftmal) que consisten en un colorido especial, vivo en la cara anterior de la base del jinostemio, cerca de las entradas a los dos canales nectaríferos (en los ovarios de Bipinnula i Chloraea). Para que se pose el insecto, le servirá el labelo el que, acomodándose elasticamente a los movimientos del animalito, puede subir i bajar a manera de resorte en la parte angostada de su base, en la uñuela. A veces por la inclinacion conveniente de los pétalos, del jinostemio i del labelo se determina una especie de bóveda en la que se mete el insecto. Al absorber el néctar, con su dorso tiene que tocar los polinarios; en ciertos casos, los sacará íntegros; pero como ellos son bastante grandes, pesados i con alguna firmeza engastados en la pared de la antera, muchas veces los insectos lastimarán solamente la superficie del polinio, infectándose de una cantidad restrinjida de pólen. Por lo tanto, en una flor pueden estar conservados los polinios, a pesar de haber sido parcialmente esplotados por los insectos.—Réstame ahora esponer, hasta que punto estas discusiones se hallan basadas en la observacion directa de los hechos. Aquí tengo que constatar el hecho curioso, que tanto mis propios estudios durante varios años, como igualmente las investigaciones practicadas por los señores ESPINOZA i SCHEPELER atestiguan visitas ningunas o estremadamente escasas de insectos a nuestras flores. Yo mismo, hace muchos años, encontré dos abejas simultáneamente en una misma flor grande de Chloraea ulanthoides, esplotando cada una un canal nectarífero; i el año pasado ví un moscardon dentro de una flor de Chloraea crispa; un polinio estaba esteriormente rajado, i entre los pelos plumosos del animal se encontró una porcion de pólen que al microscopio se reconoció como él de Chloraea. Estas dos observaciones son entónces las únicas que a pesar de la atencion mas viva i en rejiones mui distintas del pais pude hacer. Sin embargo, hai que admitir todavía otra posibilidad de fecundacion. Las flores que por la posicion i direccion de sus tépalos determinan una bóveda, no podrán ser visitadas sino por himenópteros, como las abejas i los moscardones ya referidos. Pero hai otras flores, como las de Chloraea nudilabia, C. cygnaea etc. las que con sus tépalos estendidos a manera de estrella invitan a otros insectos, v. g. las mariposas, a visitarlas; ciertamente no he visto jamás mariposas en ellas; pero talvez son especies de vida nocturna las que se encargan de la fecundacion; con esta suposicion es compatible el aroma que

---

(*) *Reiche, K.* en Verhandlgn. d. deutsch. Wiss. Verein Santiago, vol. IV (1907) pg. 468. El caso aquí referido es de Asarca Commersonii, no de Chloraea Fonckii.

(**) Compare *Knuth, P.*, Handbuch der Blütenbiologie III. 1. (1904) pg. 192.—*Schlechter, R.*, en Englers Bot. Jahrb. 39 (1907) pg. 56: Goodyera carnea (Bl.) Schltr.

(***) Ninguna Orquídea chilena tiene el perigonio rojo.

ciertas flores de nuestras Orquídeas exhalan con preferencia en la noche. Sea como fuere, la xenogamía, atendida por los insectos, entre las especies chilenas de Asarca, Bipinnula, i Chloraea parece ser de importancia inferior a la autogamía.

3) Sobre las flores tiernas i hermosas de Pogonia Lessonii valdrán apreciaciones parecidas. El labelo, despues de haber formado la concavidad del ovario, bruscamente se dirije hácia arriba i corre paralelo al jinostemio. La distancia que media entre ambos, aun se estrecha por papilas numerosas que se desprenden de la cara superior del labelo i que son mas grandes hácia la base de este último. Queda, pues, una entrada mui estrecha al nectario i un insecto himenóptero que acaso quiere introducirse, con cierto esfuerzo físico tiene que apartar el labelo, sobre lo cual faltan observaciones. En los centenares de flores de Pogonia que observé, jamás ví un himenóptero; una vez encontré un pulgon, talvez casualmente introducido. La existencia de papilas voluminosas en las inmediaciones del nectario me sujirió la idea de ser ellas cebos comestibles para ciertos insectos; pero el exámen microscópico no verificó esta suposicion. La organizacion descrita de las flores de Pogonia, como se vé, no escluye himenópteros, pero sí mariposas; ademas garantiza en alto grado la autogamía; al marchitarse la flor, lo polinios se sujetan entre las papilas del labelo i alcanzan al estigma mui largo que se estiende debajo de la antera.

4) Tambien acerca de la polinizacion de las flores pequeñas de Spiranthes diuretica queda todavia alguna incertidumbre. Lo que distingue estas flores de las de todas las otras Orquídeas chilenas es su rijidez; el sépalo dorsal con los pétalos se suelda a una sola pieza, el casco, que se estiende inmediatamente sobre el labelo grueso, inmóvil en su base i plegado a lo largo del nervio mediano. Así resulta un canal estrecho, en cuyo fondo se encuentra el vértice del jinostemio con el rostelo dirijido hácia delante. Este tiene la cara anterior pegajosa i lleva en la cara posterior los polinios; si la trompa del insecto toca el rostelo, entónces al retirarse queda cargado de los polinios. En efecto, al examinar unas cuantas flores de Spiranthes, algunas resultarán desprovistas de anteras, i una vez encontré un polinio pegado a un tépalo. ¿Pero qué insectos son los que ejecutan la operacion? Como en los otros casos ya referidos, tambien aquí se tropieza con la dificultad de la escasez de las visitas de los insectos respectivos. Una sola vez ví, que un himenóptero se habia posado en una espiga de flores; pero como se fué volando, no me era posible examinarlo. A juzgar por la fecundacion de la Spiranthes autumnalis cuya organizacion floral esencialmente es la misma, el acto se efectúa por los moscardones que se paran en la espiga (no en el labelo de una sola flor, porque este no ofreceria capacidad para tan grueso insecto) e introducen su lengua a traves del canal estrecho formado por el casco i el labelo, topando en camino con el rostelo i retirándolo en seguida; visitando a otra flor, dejan al estigma de ella su carga de polinios. Algunas especies norte-americanos de la misma manera descrita se fecundan por himenópteros (*). Si no se efectúa la xenogamia, entónces siempre entrará en accion la autogamia. Cómo se desprende de las figuras 17, los polinios, una vez abierta la antera, llegan por superarla en su estremo anterior, i su pólen bastante granuloso, lateralmente puede llegar al labelo i alcanzar al estigma viscoso; sucede, pues, aquí como en otras Orquídeas chilenas, que el jinostemio por fin queda apretado contra el labelo. De este modo se esplica la fructificacion a veces completa en una espiga de Spiranthes, a pesar de las visitas escasas de insectos.

Por fin, quisiera señalar la posibilidad, de que no todos los frutos abundantes de nuestras Orquídeas hayan tomado su orígen normal de actos de fecundacion, sino que sean, en parte, partenocárpicos. Desgraciadamente es casi imposible de juzgar de la calidad servible o vana de las

---

(*) *Knuth, P.*, Handbuch der Blütenbiologie III. 1. (1904) pg. 200.

semillas en vista de las dificultades con las que tropiezan todas las tentativas de hacerlas jerminar.

Las flores de las Orquídeas quedan abiertas algunos pocos dias i sobre la velocidad de marchitarse la fecundacion no tiene influencia. De cierto interes es, que la base de los sépalos de Chloraea Fonckii engruesa i queda verde, de manera, que el fruto nuevo está coronado por un apéndice cónico. Los sépalos de C. bicallosa siguen creciendo i quedan verdes por algun tiempo. En los otros casos, en cuanto se sepa, marchita el perigonio por completo i sus resíduos desorganizados se conservan hasta en el ápice de la cápsula.

Sobre la organizacion esterior e interior del ovario que va trasformándose a la cápsula, ya se dieron las esplicaciones necesarias en un párrafo anterior. Aquí hai que agregar todavia, que, una vez abierta la cápsula en sus 6 hendiduras, el viento se hace cargo de sacudir las semillas que en su estrema pequeñez se parecen a limadura de fierro; los tipos principales se hallan representados en fig. 19.

Resumiendo, por fin, las distintas maneras de la rejeneracion de nuestras Orquídeas, queda establecido, que la propagacion vejetativa (por rizomas i tubérculos) es tan jeneral como activa. La reproduccion sexual ampliamente se atiende por la autogamía i, segun parece, solamente en segundo lugar por la xenogamía. De esta manera (lo que hai que estudiar todavia detalladamente), la evolucion de especies nuevas ménos partiria de la hibridizacion que de la formacion de variedades bruscas; las especies de Chloraea-Euchloraea con los perigonios amarillos se prestarian para los estudios respectivos.

Apéndice.—La conservacion de nuestras Orquidéas en los jardines i las colecciones de Museo

A propósito de la recolecta de Orquídeas recomiendo hacer un bosquejo de la configuracion i orientacion de los tépalos de la flor fresca, i dejar constancia de su colorido, valiéndose para este fin de la conocida Chromotaxia de Saccardo; mejor aun, pero mas demorosa, es una acuarela, confeccionada en vista de la flor viva como las que acompañan este libro.

Aunque muchas especies por la hermosura i la bizarreria de sus flores merecieran un lugar entre nuestras plantas de adorno, su cultivo es sumamente difícil. Las relaciones biolójicas de sus raíces con ciertos hongos del suelo, o sea esta simbiosis con la micoriza, las escluyen de los cuadros de nuestros jardines.

Para rodearlas de las condiciones mas apropiadas, cultivé algunas matas en cajones llenos de la misma tierra de su sitio natural, pero tambien de esta manera, despues de una vejetacion lánguido de algunos años, terminaron por secarse. Así se esplica, que nuestras Orquídeas a penas existen vivas en Europa, tal vez con una i otra escepcion de los Kew-Gardens cerca de Londres.

La conservacion en los Museos no ofrece menores dificultades. La desecacion corriente de los herbarios a estas plantas hermosísimas convierte en monstruos deformados de un color uniforme de pardo; i si la monografía que el señor Kraenzlin dió de estas especies, en varios puntos quedó deficiente, la razon está en que el autor no se fundó sino en tales muestras de herbario; i este trabajo mio participará de los mismos defectos, siempre que no me haya sido posible consultar muestras vivas. En vista de estas dificultades, en el Museo Nacional al lado del herbario

ordinario, principié a formar otra coleccion de Orquídeas, montando las muestras vivas sobre placas de vidrio que se instalan en cilindros espaciosos con formalina al 4%. Verdad es, que tambien de esta manera se pierde el colorido verdadero de los perigonios, pero se conserva fielmente su forma natural. Tambien me dió resultados satisfactorios la desecacion de las flores en arena caliente.

Santiago, Museo Nacional, 18 de marzo de 1910.

Los estudios para esta publicacion principiaron en 1907; el manuscrito se redactó desde diciembre de 1909 hasta marzo de 1910.

INDICE ALFABETICO

de los jéneros i de las especies de la parte sistemática

JÉNEROS. *Especies admitidas.* Especies sinónimas. — Los números señalan las pájinas

ALTENSTEINIA H. B. Kth. 64.
A. nervosa Krzl. 64.
ASARCA Lindl. 11.
A. acutiflora Poepp. et Endl. 17.
A. acutifolia Steud. 17.
A. alaris Lindl. 28.
A. appendiculata Krzl. 13.
A. araucana Ph. 16.
A. aurantiaca Lindl. 53.
A. Berteri Rchb. f. 14.
A. bidentata Poepp. et Endl. 25.
A. brachychila Ph. 15.
A. *cardioglossa* R. 18.
A. chrysostachya Ph. 17.
A. *Commersonii* Hook. f. 15.
A. *Feuilléana* Krzl. 15.
A. *glandulifera* Poepp. 13.
A. Kingii Hook. fil. 18.
A. *leucantha* Poepp. 14.
A. *litoralis* (Ph.) R. 18, 37.
A. macroptera Krzl. 18. 37.
A. maculata Steud. 28.
A. maculosa Poepp. 28.
A. *odoratissima* Poepp. et Endl. 17.
A. *parviflora* Poepp. 19, 25.
A. platyantha Rchb. f. 13.
A. *sinuata* Lindl. 14.
A. speciosa Lindl. 55.
A. spectabilis Ph. 14.
A. sulphurea Ph. 17.
A. thermarum Ph. 15.
A. triangularis Lindl. 18.
A. verrucosa Rich. 17.
BIPINNULA Comm. 9.
B. *mystacina* Lindl. 9.
B. Philipporum Krzl. 10.
B. *plumosa* Lindl. 10.
B. *Volkmannii* Krzl. 10.
Calopogon Lessonii Brongn. 61.
CHLORAEA Lindl. 19.
C. affinis Lindl. 24.
C. *alaris* Lindl. 28.
C. *alpina* Poepp. 30.
C. araucana Ph. 36.
C. *aurantiaca* Lindl. 53.
C. aurea Ph. 54.
C. *barbata* Lindl. 47.
C. *Berteroana* Krzl. 27.
C. *Besseri* Rchb. 55, 45.
C. *bicallosa* Krzl. 26.
C. bletioides Lindl. 23.
C. Bougainvilleana Franch. 35.
C. *calopogon* Ph. 38.
C. *campestris* Poepp. 48.
C. *chlorosticta* Ph. 44.
C. *chrysantha* Poepp. 52.
C. chrysochlora Ph. 54.
C. citrina Ph. 49.
C. *collicensis* Krzl. 43.
C. *collina* Ph. 48.
C. Commersonii Brongn. 15.
C. crassilinguis Ph. 26.
C. *crispa* Lindl. 42, 50, 51.
C. *cristata* Lindl. 46.
C. crocata Ph. 53.
C. *cuneata* Lindl. 27.
C. *cygnaea* Ph. 45.
C. *cylindrostachya* Poepp. 33.
C. *dasypogon* Ph. 51.
C. decipiens Poepp. 51, 53, 56, 58.
C. densa Rich. 55.
C. *disoides* Lindl. 29.
C. fimbriata Ph. 59.
C. *Fonckii* Ph. 37.

C. *galeata* Lindl. 28.
C. gayana Rich. 36.
C. *grandiflora* Poepp. 34
C. grandis Krzl. 24
C. *hemichloris* Krzl. 51.
C. *heteroglossa* Rchb. 57.
C. homopetala Ph. 21.
C. *Hookeriana* Speg. et Krzl. 30.
C. hystrix Speg. et Krzl. 36.
C. *incisa* Poepp. 42.
C. inconspicua Ph. 37.
C. Johowiana Krzl. 54.
C. *Kruegeri* Krzl. 57.
C. *lamellata* Lindl. 58.
C. *Lechleri* Lindl. 52.
C. *leontoglossa* Speg. et Krzl. 36.
C. *leptopetala* R. 37.
C. leucojiflora Krzl. 21.
C. liliacea Krzl. 25.
C. *Lindleyi* Poepp. 50.
C. *lineata* Krzl. 43.
C. litoralis Ph. 18, 37.
C. longibracteata Lindl. 14.
C. *longipetala* Lindl. 24.
C. macrostachya Krzl. 30.
C. *magellanica* Hook. f. 35.
C. *membranacea* Lindl. 55.
C. *modesta* Krzl. 50.
C. *multiflora* Lindl. 53.
C. multilamellata Krzl. 25.
C. nervosa Krzl. 27.
C. *nudilabia* Poepp. 21.
C. obovata Ph. 27.
C. odontoglossa Rich. 60.
C. panduriformis Krzl. 25.
C. papillosa Ph. 33.
C. patagonica Ph. 59.
C. pauciflora Ph. 24.
C. Pavonii Lindl. 46, 55.
C. Pearcei Ph. 54.
C. *Philippii* Rchb. f. 43.
C. *picta* Krzl. 30.
C. *piquichen* Lindl. 59.
C. Poeppigiana Rich. 48, 53.
C. *pogonata* Ph. 49.
C. *prodigiosa* Rchb. 60.
C. *pseudocampestris* Krzl. 58.
C. *reflexa* Ph. 25.
C. *Reicheana* Krzl. 31.
C. reticulata Ph. 34.
C. rypaloglossa Lindl. 30, 31.
C. *sceptrum* Rchb. f. 38.
C. *semibarbata* Lindl. 44, 46, 54
C. *semitensis* Krzl. 49.
C. *speciosa* Poepp. 36.
C. *spectabilis* Ph. 46.
C. *stenantha* Krzl. 47.
C. stenopetala Ph. 33.
C. suaveolens Ph. 27, 28.
C. *trachysepala* Krzl. 59.
C. *ulantha* Rolfe 22.
C. *ulanthoides* Lindl. 23.
C. *unguis cati* Rchb. f. 46.
C. *venosa* Rchb. f. 35.
C. verrucosa Ph. 33.
C. *virescens* Lindl. 49.
C. *viridiflora* Poepp. 33.
C. Volkmannii Krzl. 43.
C. *volucris* Lindl. 27.
Codonorchis Lessonii Lindl. 61.
C. Poeppigii Lindl. 62.
C. Skottsbergii Krzl. 63.
Cymbidium bicristatum Poepp. 19.
C. luteum Willd. 51.
C. virescens Willd. 59.
Epipactis amplo flore Feuill. 53.
E. flore albo Feuill. 14.
E. flore virescente Feuill. 59.
E. Gavilu Feuill. 50.
E. Lessonii D' Urv. 61.
Gavilea acutiflora Poepp. 17.
G. leucantha Poepp. 14.
G. odoratissima Poepp. 17.
HABENARIA Willd. 6.
H. brachyceros Ph. 7, 8.
H. entomantha Lindl. 7.
H. Germaini Ph. 7, 8.
H. maxillaris Lindl. 7, 8.
H. modestissima Rchb. f. 7.
H. *paucifolia* Lindl. 7; 8.
H. pumila Poepp. 7, 9.
H. uliginosa Ph. 7, 8.
H uliginosa Rchb. f. 7, 8.
Neottia diuretica Willd. 63,
Platanthera foliosa Brong. 7.
POGONIA Juss. 61.
P. *Lessonii* (D'Urv.) Rchb. 61.
P. tetraphylla Poepp. 62.
Serapias Gavilu Pav. 55.
S. lutea Pers. 15.
SPIRANTHES L. 63.
S. chilensis Rich. 63.
S. *diuretica* Lindl. 63.
S. Nuil Rich. 63.

ESPLICACION DE LAS LAMINAS

(Todas las figuras poco aumentadas)

LAMINA I

1. Asarca sinuata.
2. Chloraea ulanthoides.
3. Asarca odoratissima.
4. Chloraea galeata.
5. Chloraea multiflora.
6. Chloraea cylindrostachya.
7. Chloraea Fonckii.
8. Chloraea disoides.
9. Chloraea grandiflora.
10. Chloraea nudilabia.

LAMINA II

1. Chloraea crispa.
2. Chloraea cristata.
3. Chloraea cygnaea.
4. Chloraea chrysantha.
5. Spiranthes diuretica.
6. Habenaria paucifolia.
7. Bipinnula plumosa.
8. Pogonia Lessonii.

(*) Todas las figuras han sido dibujadas i pintadas en vista de las flores vivas.

FE DE ERRATAS

Pg. 10 línea 12 de arriba, en lugar de dorsale....léase dorsal.

„	10	„	14	„	„	„	„	„	Gar	„	Gay
„	17	„	17	„	„	„	„	„	Lanceolados	„	Lanceolados
„	17	„	20	„	„	„	„	„	Perijonio	„	Perigonio
„	35	„	18	„	„	„	„	„	Arjenttua	„	Arjentina

1

2

3

4

5

7

8

9

10

1

2

3

4

5

6

7

8